78

MAGAZIN

almanah

La mulţi ani!

1978

IANUARIE					
L.	2	9	16	23	30
M.	3	10	17	24	31
M.	4	11	18	25	
J.	5	12	19	26	
V.	6	13	20	27	
S.	7	14	21	28	
D.	1	8	15	22	29

FEBRUARIE					
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22		
2	9	16	23		
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		

MARTIE					
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		

APRILIE					
	3	10	17	24	
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

MAI					
L.	1	8	15	22	29
M.	2	9	16	23	30
M.	3	10	17	24	31
J.	4	11	18	25	
V.	5	12	19	26	
S.	6	13	20	27	
D.	7	14	21	28	

IUNIE					
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		

IULIE					
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

AUGUST					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

SEPTEMBRIE					
L.		4	11	18	25
M.		5	12	19	26
M.		6	13	20	27
J.		7	14	21	28
V.	1	8	15	22	29
S.	2	9	16	23	30
D.	3	10	17	24	

OCTOMBRIE					
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		
1	8	15	22	29	

NOIEMBRIE					
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		

DECEMBRIE					
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	

„Mi-am închinat, ca soldat al partidului, întreaga activitate cauzei poporului, bunăstării și fericirii lui. Vă asigur, dragi tovarăși, pe dumneavoastră, întregul partid și popor, că și în viitor, în întreaga mea activitate, voi servi fără preget cauza revoluționară a partidului, a poporului, a socialismului și păcii, considerînd că aceasta este îndatorirea mea supremă, îndatorirea supremă a oricărui comunist și revoluționar "

NICOLAE CEAUȘESCU

(Din Cuvintarea rostită la încheierea Conferinței Naționale a Partidului Comunist Român)

IMNUL DE STAT AL REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

Muzica de Ciprian Porumbescu
Text adaptat

Trei culori cunosc pe lume,
Amintind de-un brav popor,
Ce-i viteaz, cu vechi renume,
În luptă triumfător.

Multe secole luptară
Străbunii noştri eroi,
Să trăim stăpîni în ţară,
Ziditori ai lumii noi.

Roşu, galben şi albastru
Este-al nostru tricolor,
Se înalţă ca un astru
Gloriosul meu popor.

Sîntem un popor în lume
Strîns unit şi muncitor,
Liber, cu un nou renume
Şi un ţel cutezător.

Azi partidul ne uneşte
Şi pe plaiul românesc
Socialismul se clădeşte
Prin elan muncitoresc.

Pentru-a patriei onoare,
Vrăjmaşii-n luptă-i zdrobim.
Cu alte neamuri sub soare,
Demn, în pace, să trăim.

Iar tu, Românie mîndră,
Tot mereu să dăinuieşti
Şi în comunista eră
Ca o stea să străluceşti.

MUZEUL PRESEI SEVER BOCU
JIMBOLIA
Nr. .....

DATE IMPORTANTE

24 ianuarie 1859
— Unirea Principatelor Române
26 ianuarie 1918
— S-a născut tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România (60 de ani).
14 februarie 1948
— Constituirea Uniunii Femeilor Democrate din România (30 de ani)
21—23 februarie 1948
— Congresul al VI-lea al P.C.R. (primul congres al P.M.R.), care a realizat unitatea deplină politică, ideologică și organizatorică a clasei muncitoare (30 de ani)
februarie 1933
— Luptele revoluționare ale muncitorilor petroliști și ceferiști din România
februarie 1848
— A apărut «Manifestul Partidului Comunist» elaborat de K. Marx și F. Engels (130 de ani)
6 martie 1945
— Instituirea primului guvern democratic — guvern democratic revoluționar cu pronunțat caracter muncitoresc-țărănesc din istoria României
8 martie
— Ziua internațională a femeii
31 martie 1893
— Constituirea partidului politic al clasei muncitoare — Partidul Social-Democrat al Muncitorilor din România
13 aprilie 1948
— Marea Adunare Națională a votat Constituția Republicii Populare Române (30 de ani)
22 aprilie 1870
— S-a născut V.I. Lenin
aprilie 1938
— Cucerirea regimului politic de către deținuții comuniști și antifasciști din închisoarea Doftana (40 de ani)
1 mai
— Ziua solidarității internaționale a celor ce muncesc
2 mai
— Ziua tineretului din Republica Socialistă România
5 mai 1818
— S-a născut Karl Marx
8 mai 1921
— Crearea Partidului Comunist Român
9 mai 1877
— Proclamarea independenței de stat a României
9 mai 1945
— Ziua victoriei împotriva fascismului. Capitularea Germaniei hitleriste
15 mai 1848
— Istorica adunare de pe Cîmpia Libertății de lîngă Blaj (130 de ani)
1 iunie
— Ziua internațională pentru apărarea copilului
9 iunie 1848
— Adunarea populară de la Islaz a adoptat Proclamația întocmită de N. Bălcescu. Acest fapt a marcat începutul revoluției de la 1848 în Țara Românească (130 de ani)
11 iunie 1948
— Naționalizarea principalelor mijloace de producție (30 de ani)
29 iunie—2 iulie 1928
— A avut loc Congresul al IV-lea al P.C.R. (50 de ani)
23 August 1944
— Eliberarea României de sub dominația fascistă. Sărbătoarea națională a Republicii Socialiste România
25 octombrie
— Ziua forțelor armate ale Republicii Socialiste România
7 noiembrie 1917
— Victoria Marii Revoluții Socialiste din Octombrie.

28 noiembrie 1820
— S-a născut Friedrich Engels
1 decembrie 1918
— Unirea Transilvaniei cu România (60 de ani)
13 decembrie 1918
— Reprimarea sîngeroasă a demonstrației muncitorilor din Capitală (60 de ani). Ziua tipografilor
30 decembrie 1947
— Abolirea monarhiei și proclamarea Republicii Populare Române. La 21 august 1965 țara noastră a devenit Republica Socialistă România

„Tot ceea ce am realizat în acești ani este nemijlocit legat de activitatea multilaterală desfășurată de partidul nostru, de creșterea rolului său politic conducător".

NICOLAE CEAUȘESCU

(Din Raportul prezentat la Conferința Națională a Partidului Comunist Român)

„SE ÎNALȚĂ CA UN ASTRU GLORIOSUL MEU POPOR"

Conferința Națională, eveniment de o importanță deosebită în viața partidului și a țării s-a desfășurat — așa cum se arată în Raportul prezentat de tovarășul Nicolae Ceaușescu — în anul gloriosului centenar al cuceririi independenței de stat a României și cu numai *„trei săptămîni înainte de împlinirea a trei decenii de la ziua istorică a proclamării Republicii, care a marcat trecerea societății românești într-o etapă nouă, calitativ superioară — etapa revoluției socialiste"*. Pe acest semnificativ fundal de istorie, marele forum al comuniștilor a dezbătut, cu înaltă responsabilitate partinică, problemele majore privind dezvoltarea în ritm înalt a economiei naționale, ridicarea nivelului calitativ al întregii activități economico-sociale, perfecționarea organizării și conducerii societății, creșterea

Președintele Republicii în vizită de lucru la Institutul central de cercetări pentru construcția de mașini

„Cercetătorul trebuie să aibă pasiune, să fie un creator, să facă totul pentru a contribui la soluționarea problemelor, la avîntul general al științei, al forțelor noastre de producție în toate sectoarele de activitate".

NICOLAE CEAUȘESCU

mai accentuată a nivelului de trai. La rîndul ei, apropiata aniversare a Republicii a dobîndit, în acest context, valențe superioare, drumul străbătut de economia românească de-a lungul a treizeci de ani, fiind încununat de rezultatele remarcabile obținute de întregul nostru popor în anii care au trecut de la Congresul al XI-lea al partidului. Pe linia traducerii în viață a politicii de înfăptuire a societății socialiste multilateral dezvoltate și a trecerii la comunism, în primii doi ani ai cincinalului în curs – cincinal al afirmării plenare a revoluției tehnico-științifice – au fost obținute realizări de mare însemnătate în toate sectoarele de activitate economico-socială. Industria s-a dezvoltat într-un ritm de 11,6 la sută, față de 10 la sută cît se prevăzuse inițial, asigurîndu-se astfel o producție suplimentară de circa 38 de miliarde, fapt ce confirmă pe deplin realismul hotărîrilor și orientărilor adoptate de Congresul al XI-lea, justețea prevederilor Programului partidului. În cadrul industriei, ramurile de bază au înregistrat în anii 1976–1977 ritmuri de creștere mai accentuate. Astfel, metalurgia feroasă și construcția de mașini au crescut într-un ritm anual de 13 la sută, industria chimică cu 14 la sută, iar materialele de construcții cu peste 19 la sută. În domeniul agriculturii s-au obținut în 1976 aproape 20 de milioane tone de cereale – cea mai mare producție din istoria țării – iar recolta anului 1977, în pofida unor condiții nefavorabile, se ridică și ea la circa 18 milioane tone. Toate aceste succese vin să încununeze ansamblul marilor realizări cu care întîmpinăm cea de a XXX-a aniversare a Republicii, România de azi întrecînd, din punct de vedere industrial, de peste 35 de ori nivelul României antebelice.

Glasul precis al cifrelor ne arată cît de rodnic, mereu mai rodnic, a devenit fiecare an al Republicii noastre. S-a simțit din plin energia creatoare a clasei noastre muncitoare, a țărănimii muncitoare, a intelectualității muncitoare, însuflețită permanent de conducerea înțeleaptă a Partidului Comunist Român și ridicată la cele mai înalte cote ale eficienței de munca fără preget și exemplul luminos pe care-l oferă zi de zi, cel mai bun fiu al poporului, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Rod al politicii științifice clarvăzătoare a partidului, toate aceste realizări atestă cu puterea

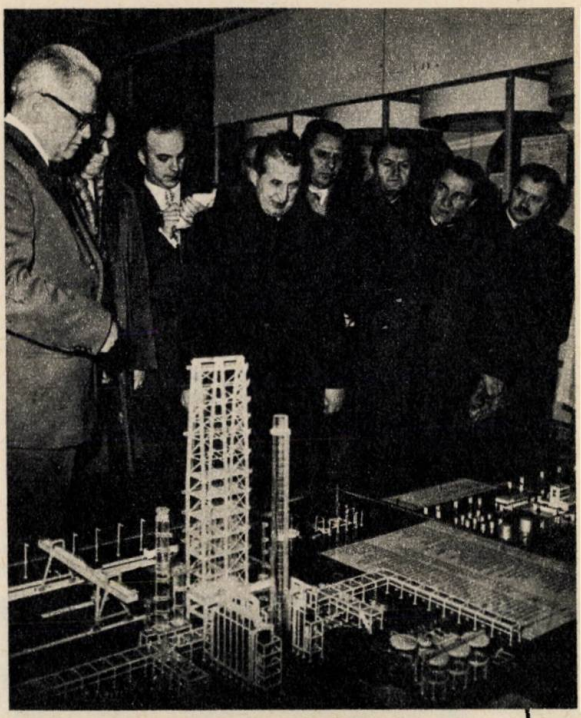
Tovarășul Nicolae Ceaușescu în vizită la Centrul național de fizică

„Este necesar să se acționeze mai hotărît pentru introducerea pe scară largă a tehnologiilor moderne și înnoirea într-un ritm mai rapid a producției, îndeosebi a mașinilor și utilajelor, pentru a asigura produselor românești parametrii tehnici și calitativi comparabili cu cei realizați pe plan mondial".

NICOLAE CEAUȘESCU

faptelor justețea politicii noastre, bazată pe concepția revoluționară a materialismului dialectic și istoric, pe aplicarea creatoare a adevărurilor și legităților generale la condițiile și realitățile concrete din România.

Ca lucrător în domeniul științei și învățămîntului, apreciez în mod cu totul deosebit suflul înnoitor adus de tovarășul Nicolae Ceaușescu în întreaga activitate economică, socială și politică a țării, în activitatea de cercetare științifică, inginerie tehnologică, proiectare și învățămînt. Este meritul secretarului general al partidului de a fi definit la Congresul al XI-lea, cu mare putere de sinteză și mobilizare, actualul cincinal, drept cincinalul revoluției tehnico-științifice în toate ramurile de activitate. Așa cum se arată atît la Congresul al XI-lea cît și la Conferința Națională, România poate să ocupe locul ce i se cuvine printre națiunile dezvoltate din punct de vedere industrial ale lumii numai dacă reușește să introducă rapid în producție cele mai noi realizări din știința și tehnica contemporană și dacă impetuosul progres tehnic se va datora, în primul rînd, concepției științifice proprii. Pentru aceasta, întreaga activitate de cercetare, inginerie tehnologică și proiectare a fost concentrată pe problemele actuale și de perspectivă ale dezvoltării economico-sociale a țării, pe rezolvarea în termene cît mai scurte și de ridicată valoare științifică a problemelor din fiecare domeniu de activitate, știința și tehnologia trebuind să meargă cu un pas înaintea activității economico-sociale. Așa a fost posibil — după cum se arată în lucrările Conferinței Naționale a partidului — ca în primii doi ani ai cincinalului să fie asimilate și introduse în fabricație peste 1000 de produse și tehnologii noi, valoarea lor reprezentînd aproape 19 la sută din producția marfă realizată în ramurile producătoare ale industriei. Aceasta, pentru că ridicarea nivelului tehnic și calitativ al tuturor produselor a devenit o condiție hotărîtoare a progresului economiei noastre. *„A venit timpul*, spunea secretarul general al partidului la Conferința Națională, *să transformăm cantitatea într-o nouă calitate. Aceasta este cerința primordială de care depinde viitorul industriei românești, viitorul întregii economii naționale. Numai realizînd acest mare salt calitativ revoluționar, putem transpune în viață obiectivul stabilit de Congresul al XI-lea cu privire la*



Vizita tovarășului Nicolae Ceaușescu la ICECHIM

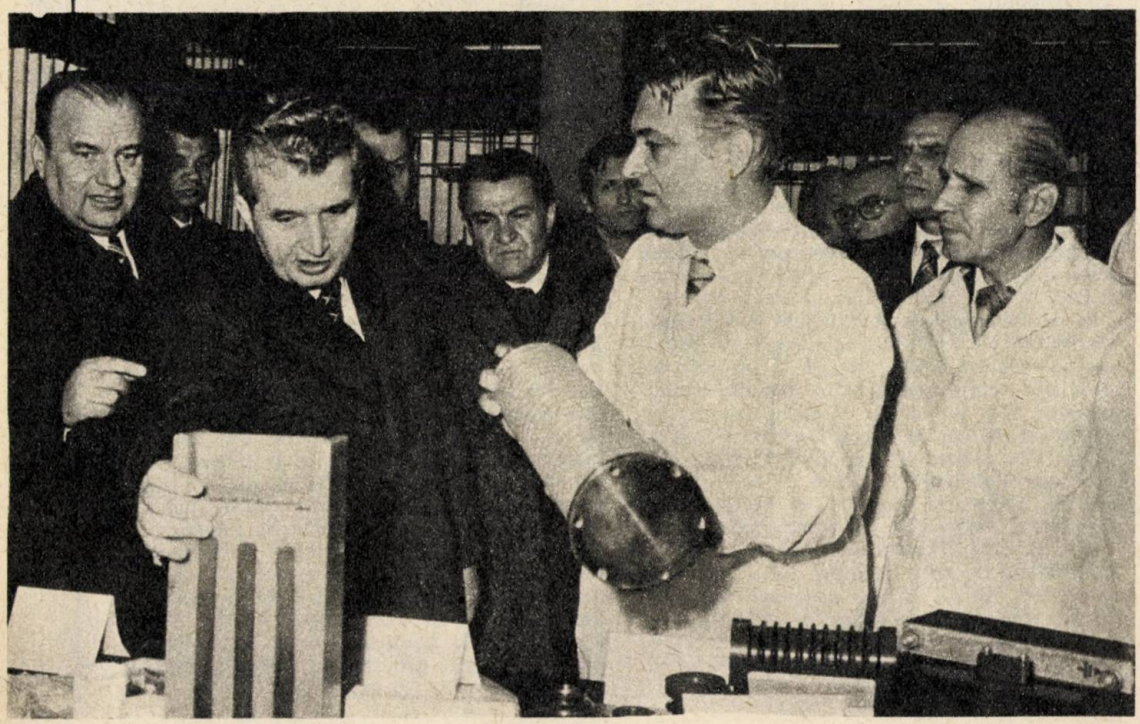
afirmarea plenară a revoluției tehnico-științifice în acest cincinal". Iată de ce, devine cu atît mai importantă impulsionarea cercetării științifice, pentru scurtarea duratei de elaborare a noilor produse și tehnologii ce permit înnoirea producției, reducerea continuă a consumurilor de materii prime, de energie și combustibil, obținerea de noi materiale cu caracteristici superioare, de noi mașini și utilaje de înaltă productivitate, produse de calitate mereu mai înaltă, precum și o creștere mai accentuată a productivității muncii. În baza orientărilor prioritare, se vor realiza pînă în 1980 — avînd ca suport concepții științifice și tehnice proprii — peste 80 la sută din mașinile, utilajele și aparatele noi și modernizate, ajungîndu-se ca în următorul cincinal să se realizeze prin aportul concepției originale peste 90 la sută din produsele noi și modernizate. În același timp, așa cum a arătat secretarul

„Trebuie îmbinate în mod cît mai armonios toate domeniile cercetării ştiinţifice, dezvoltîndu-se conlucrarea între ele, asigurîndu-se o strînsă legătură interdependentă între cercetarea aplicativă şi cea fundamentală, care nu numai că nu se exclud, dar se condiţionează reciproc".

NICOLAE CEAUŞESCU

general al partidului la Conferinţa Naţională, se cere amplificată cercetarea în ceea ce priveşte folosirea raţională a materiilor prime, creşterea randamentului, diminuarea pierderilor în prelucrare. Folosirea materialelor şi resurselor secundare intră, de asemenea, în preocuparea specialiştilor, căci aceştia vor acoperi în bună parte – pînă la 30–40 la sută – necesarul de materii prime şi materiale în economia naţională. În domeniul agriculturii se vor introduce în următorii ani noi soiuri mai productive de plante şi se vor ameliora rasele de animale şi păsări. Totodată se vor moderniza tehnologiile tuturor culturilor, precum şi ale tuturor fermelor, trecîndu-se la extinderea valorificării industriale a diferitelor produse agricole în zonele rurale. Pentru îndeplinirea acestor obiective există forţe suficiente în reţeaua de cercetare, întreaga activitate ştiinţifică şi tehnologică realizîndu-se astăzi la nivelul unei perfecţionate structuri organizatorice a ştiinţei. Pe această linie mi se pare semnificativă şi deosebit de rodnică preocuparea secretarului general al partidului de antrenare a tuturor forţelor care pot şi trebuie să participe efectiv la realizarea sarcinilor revoluţiei ştiinţifice şi tehnice în România. Oamenilor din cercetare, tehnologilor şi proiectanţilor din institute, staţiunilor experimentale, serviciilor de concepţie, din producţie le revine, fără îndoială, sarcina de a rezolva problemele care să permită atingerea obiectivelor prevăzute în planurile cincinale şi anuale ale ţării cu privire la progresul tehnic. Alături de ei, concentrîndu-se pe aceleaşi obiective, trebuie să activeze cadrele didactice din învăţămîntul superior, împreună cu studenţi din anii mari, realizîndu-se astfel una dintre ideile deosebit de fertile ale secretarului general, integrarea organică a învăţămîntului cu cercetarea

La Institutul Central de cercetări pentru electronică, electrotehnică, automatică, maşini-unelte şi mecanică fină.



„Dezvoltînd frumoasele tradiții ale științei românești, cercetătorii, toți oamenii de știință nu vor precupeți nici un efort pentru a ridica activitatea de cercetare din țara noastră la un nivel superior, pentru a-i spori contribuția la accelerarea dezvoltării României pe calea socialismului și comunismului și, totodată, la progresul științific internațional".

NICOLAE CEAUȘESCU

Pe baza indicațiilor date de secretarul general, cu ocazia vizitei la Institutul de cercetări metalurgice, cercetările din acest sector au fost și mai strîns legate de necesitățile producției.

și producția. Un rol la fel de important revine și cadrelor de specialiști angrenați în activitatea direct productivă, cît și celor din centrale și ministere. Așa cum a hotărît Congresul consiliilor oamenilor muncii, toți acești specialiști trebuie să consacre jumătate din timpul lor de muncă rezolvării unor probleme de cercetare și proiectare cerute stringent de producție. Rezerva cea mai mare de cadre a revoluției științifice și tehnice din țara noastră o reprezintă însă marea masă a celor ce muncesc în întreprinderi și pe ogoare cît și toate categoriile tineretului studios. Așa cum a demonstrat prima ediție a acțiunii de cuprindere a maselor largi la creația științifică și tehnică desfășurată în cadrul festivalului „Cîntarea României" în 1977, prin zecile de mii de soluții originale introduse în producție, în procesul de învățămînt, în activitatea de cercetare și proiectare și în alte domenii, masele largi și-au adus contribuții de mare eficiență economică în îndeplinirea sarcinilor trasate de partid pentru înnoirea producției, reducerea consumurilor specifice de materiale, energie și combustibil, creșterea suplimentară a productivității muncii, prin promovarea largă a mecanizării, automatizării, cît și a progresului tehnic în general. Cu materialele și energia economisite ne-am angajat la Congresul consiliilor oamenilor muncii să dăm, în actualul cincinal, o producție suplimentară de 120 de miliarde de lei. În același timp, s-au ieftinit produsele noastre, le-a crescut competitivitatea pe piața mondială, toate acestea făcînd posibilă adoptarea de către conducerea partidului și statului a măsurilor suplimentare de creștere mai accen-

Exprimînd profunda prețuire a remarcabilelor contribuții ale tovarășului Nicolae Ceaușescu la nobila cauză a promovării păcii și colaborării internaționale, Consiliul Mondial al Păcii, i-a conferit președintelui României socialiste cea mai înaltă distincție, simbolul de aur al păcii, Medalia „Frédéric Joliot-Curie".

tuată a veniturilor oamenilor muncii din industrie și agricultură. Și pe această cale, precum și pe numeroase alte căi se urmărește creșterea calității vieții întregului popor. În acest fel, trăim într-un an cît am fi trăit în zece ani, dar viața noastră este o viață de o calitate mult superioară. Avînd create toate condițiile pentru valorificarea fiecărei personalități umane, în fața tuturor tinerilor — și nu numai a celor foarte tineri — sînt deschise larg porțile școlilor și a numeroase forme de perfecționare continuă a măestriei profesionale și a creșterii nivelului politico-ideologic.

În ultimul timp se acordă o atenție sporită posibilității puse la îndemîna noastră de către știința contemporană de a determina cu o tot mai mare precizie contururile pe care le vor avea în viitor diferitele domenii ale activității economico-sociale ca și întreaga societate. Metodele de previziune științifică pe baza cărora se întocmesc prognozele dezvoltării în viitorul apropiat sau îndepărtat, permit să se jaloneze cu multă certitudine perspectivele luminoase ce se deschid în fața poporului nostru. Prognozele noastre au un foarte mare grad de certitudine tocmai pentru faptul că ele se bazează pe Programul P.C.R. de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism și pe indicatorii programului de perspectivă pînă în 1990, documente adoptate la Congresul al XI-lea al partidului și întărite de recentele hotăriri ale Conferinței Naționale a P.C.R.

Succesele obținute în planul dezvoltării noastre interne, de-a lungul acestor trei decenii pe care le aniversăm, cît și consecvența politicii noastre externe de pace, prietenie și colaborare cu toate popoarele, de participare activă la soluționarea marilor probleme ale lumii contemporane, fac ca România să se bucure azi de un tot mai înalt prestigiu, de o tot mai largă recunoaștere a contribuției sale internaționale. Și este prilej de mîndrie pentru fiecare dintre noi și pentru întreaga țară, strălucita apreciere de care se bucură pe toate meridianele lumii politica științifică clarvăzătoare desfășurată de exponentul cel mai fidel al noii Românii socialiste, președintele țării, tovarășul Nicolae Ceaușescu, nobila și consecventa sa activitate închinată bunăstării și fericirii poporului nostru, promovării prieteniei între toate popoarele lumii, instaurării unui climat de înțelegere și colaborare, bazat pe respectul independenței și suveranității fiecărei națiuni, pe efortul convergent de creare a unei noi ordini economice și politice internaționale.

Prof. univ. dr. docent ing.
IOSIF TRIPȘA
Vicepreședinte al Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie

„Rezultatele remarcabile din primii doi ani ai cincinalului au dus la creşterea avuţiei naţionale, a forţei economice a României socialiste şi, implicit, la ridicarea nivelului de trai material şi spiritual al întregului nostru popor. Ele confirmă realismul prevederilor cincinalului şi ale Programului partidului, atestă cu puterea faptelor justeţea politicii noastre, bazată pe concepţia revoluţionară a materialismului dialectic şi istoric, pe aplicarea creatoare a adevărurilor şi legităţilor generale la condiţiile şi realităţile concrete din România."

NICOLAE CEAUŞESCU

(Din Raportul prezentat la Conferinţa Naţională a Partidului Comunist Român)

IDEILE CONFERINȚEI NAȚIONALE
PROGRAMUL ACTIVITĂȚII NOASTRE

STRÎNS UNIȚI ÎN JURUL PARTIDULUI

Cu nețărmurită încredere în viitorul luminos al patriei îmi manifest întreaga adeziune față de importantele documente ale Conferinței Naționale a partidului care trasează direcțiile dezvoltării economiei, întregului ansamblu al vieții politice și sociale din patria noastră. Timpul care a trecut de la Congresul al XI-lea a fost marcat de o activitate deosebită pe toate planurile construcției socialiste. Aceste rezultate deosebite vor fi amplificate în viitorul imediat prin perfecționarea în continuare nu numai a tehnicii și tehnologiei, ci și a cadrului organizatoric de participare a clasei muncitoare, a întregului popor, în diferite organisme, la conducerea societății, a adîncirii democrației socialiste în toate sferele vieții economice și sociale. Prezența directă a clasei muncitoare la toate nivelele de conducere conferă noi dimensiuni democrației și spiritului muncitoresc. Așa cum a arătat tovarășul Nicolae Ceaușescu „acum hotărîtoare este funcționarea în bune condiții a acestor organisme, astfel încît elaborarea și înfăptuirea politicii interne și externe a statului să fie rodul gîndirii și voinței colective a oamenilor muncii, a întregului popor".

Fără îndoială noile condiții create vor afirma cu și mai multă putere rolul conducător al clasei muncitoare, partidul putîndu-și îndeplini cu cinste și pe viitor istoricul său rol de organizator și conducător al construcției societății.

ROMEO TENCARU
strungar, secția automate
Întreprinderea „Tractorul"-Brașov

CALITATEA ȘI PROGRESUL TEHNIC

Am luat cunoștință cu profundă satisfacție de Raportul prezentat de tovarășul Nicolae Ceaușescu la recenta Conferință Națională a partidului, atît din transmisia directă cît și din studierea aprofundată a textului apărut în presă. Din multitudinea ideilor revoluționare cuprinse în Raport, una mi-a reținut cu deosebire atenția, întrucît constituie, cred, imperativul general al activității viitoare a întregii noastre societăți și anume ideea profund dialectică angajînd trecerea cantității într-o nouă calitate. Iată de ce autocontrolul muncitoresc introdus cu succes și în secția noastră, mi se pare una din metodele eficiente de luptă pentru calitate și în deplină concordanță — în același tmp — cu realitățile zilelor noastre, cînd producătorii au dubla calitate de producători și proprietari. Dar, răspunzători de calitatea produsului rămîn de fiecare dată tot oamenii muncii cu exigența și responsabilitatea lor. Și tot din Raport am înțeles din nou, cu maximă claritate, că nici calitatea vieții nu poate izvorî decît tot din revoluționarea în mintea și sufletul fiecăruia a răspunderii pentru calitatea muncii sale.

GEORGETA PREDA
tehnician, secția a II-a de la Întreprinderea de confecții și tricotaje București

CONȘTIENȚI DE ÎNALTELE NOASTRE RĂSPUNDERI

Noi, cei aflați în cîmpul activității direct productive, ne manifestăm din toată inima adeziunea și hotărîrea fermă de a face totul pentru înfăptuirea hotărîrilor marelui forum al comuniștilor, hotăriri de o mare importanță pentru viitorul țării. Noile măsuri îndreptate spre valorificarea mai deplină a potențialului uman, tehnic și științific al societății noastre constituie pentru noi sarcini clare, concrete, asupra cărora ne vom concentra cu dăruire zi de zi. Așa cum sublinia secretarul general al partidului, „înfăptuirea prevederilor planului suplimentar de dezvoltare a economiei naționale impune să acționăm ferm pentru creșterea mai accelerată a venitului național și folosirea cu maximă economicitate a mijloacelor materiale și financiare". Este limpede pentru toți că dezvoltarea producției, a venitului național și a nivelului de trai constituie un tot unitar, că numai realizarea concomitentă și integrală a programelor stabilite în aceste direcții, poate asigura dezvoltarea accelerată a economiei și ridicarea pe o treaptă superioară a gradului de civilizație materială și spirituală a întregului popor.

ION VASILESCU
maistru lăcătuș, șef de atelier la Întreprinderea „1 Mai"-Ploiești

„A venit timpul să transformăm cantitatea într-o nouă calitate. Aceasta este cerința primordială de care depinde viitorul industriei românești, viitorul întregii economii naționale. Numai realizînd acest mare salt calitativ revoluționar putem transpune în viață obiectivul stabilit de Congresul al XI-lea cu privire la afirmarea plenară a revoluției tehnico-științifice în acest cincinal."

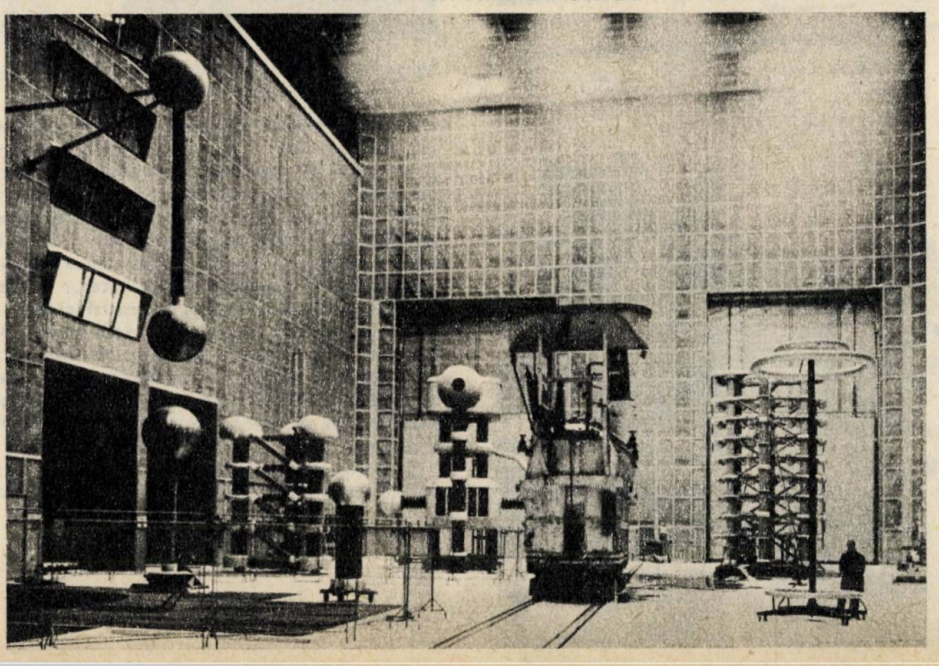
NICOLAE CEAUȘESCU

(Din Raportul prezentat la Conferința Națională a Partidului Comunist Român)

REVOLUȚIA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ ÎN ROMÂNIA

Economia națională — așa cum se arată în Raportul prezentat de tovarășul Nicolae Ceaușescu la recenta Conferință Națională a partidului — este chemată să intre într-o etapă calitativ superioară a dezvoltării sale, pe temeiul afirmării plenare, în toate sectoarele de activitate a revoluției tehnico-științifice. În procesul ei evolutiv de modernizare, industria ca și agricultura au nevoie de unelte și agregate ultramoderne, de dispozitive de automatizare cît mai perfecționate, de mașini-unelte cu comandă program și de calculatoare. Toate acestea și, în general, orice fel de unealtă modernă, se realizează pe baza celor mai recente cuceriri științifice, a noilor tehnologii perfecționate. Și ne putem mîndri că astăzi, cînd înnoirea prin știință e condiția hotărîtoare a oricărui progres, economia românească se situează pe coordonatele de vîrf ale tehnicii, reducînd permanent decalajul față de țările dezvoltate din punct de vedere industrial. În rețeaua științifică — reorganizată și modernizată prin înființarea institutelor centrale —

Unul din laboratoarele moderne ale electrotehnicii: laboratorul de tensiuni înalte

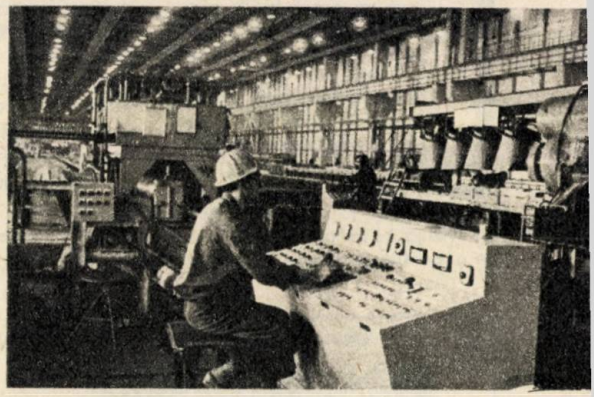


dispunem de aproape 150 000 de lucrători științifici care abordează permanent cele mai stringente probleme impuse de economia națională, cuceririle științei și ale tehnologiei aflîndu-se în etapa actuală în avangarda oricărei dezvoltări economice. Iată de ce, politica partidului de stimulare a cercetării științifice, de integrare a învățămîntului cu cercetarea și producția, de antrenare a celor mai largi mase în dezvoltarea creației tehnice originale, constituie în perioada actuală, de construire a societății socialiste multilateral dezvoltate, calea optimă pentru realizarea unei productivități din ce în ce mai înalte pentru obținerea unor produse, într-adevăr, de certă competitivitate pe piața internațională. Numai astfel — primii ani ai cincinalului o dovedesc cu prisosință — s-a putut atinge și păstra în construcția de mașini un ritm de creștere economică de aproape 13 la sută, numai astfel se vor moderniza continuu toate ramurile industriale. Pentru aceasta au fost întocmite o serie de programe prioritare de cercetări, menite tocmai să impulsioneze producția, să reducă tot mai mult importul de licențe. Se urmărește, totodată, dezvoltarea forțelor de producție prin cibernetizarea proceselor de producție, expresia cea mai înaltă a asimilării în economia românească a cuceririlor revoluției tehnico-științifice contemporane. Dacă în 1975 productivitatea a fost de șase ori mai mare ca în 1938 pînă în 1990 va cunoaște o nouă creștere de 2,5, de data aceasta, față de 1975. Numai pe baza cuceririlor tehnico-științifice, producția industrială a României din 1980 dintr-o singură săptămînă va echivala producția anuală din 1938, iar în 1990 va fi realizată în aproximativ 3 zile.

SPRE 1000 KILOGRAME OȚEL PE LOCUITOR

Unul din indicii unei economii moderne îl constituie, fără îndoială — în epoca noastră — cantitatea de oțel produsă pe cap de locuitor. Iată de ce în anii cincinalului revoluției tehnico-științifice, așa după cum se arată în documentele Congresului al XI-lea al P.C.R., metalurgia feroasă și neferoasă va fi orientată spre asigurarea metalelor și produselor metalurgice necesare dezvoltării industriei constructoare de mașini. În acest scop, pînă în 1990 producția pe

Cel mai mare centru siderurgic al țării: Galațiul



Un succes al industriei siderurgice este și Uzina de prelucrare a aluminei de la Slatina.

cap de locuitor urmează să ajungă la cel puțin 1000 kg, ceea ce, într-adevăr va ridica economia românească la cotele țărilor industriale avansate. Dincolo de creșterea cantitativă trebuie subliniat, însă că în anii viitori va crește continuu ponderea oțelurilor aliate și speciale, a laminatelor și celorlalte produse metalurgice, satisfăcîndu-se în bune condiții necesitățile industriei românești. Cît privește industria metalurgică neferoasă, ea va asigura satisfacerea tot mai deplină a necesităților economiei naționale, valorificarea superioară a tuturor resurselor interne.

Evident, drumul parcurs în cei 30 de ani de industria siderurgică, este la fel de spec-

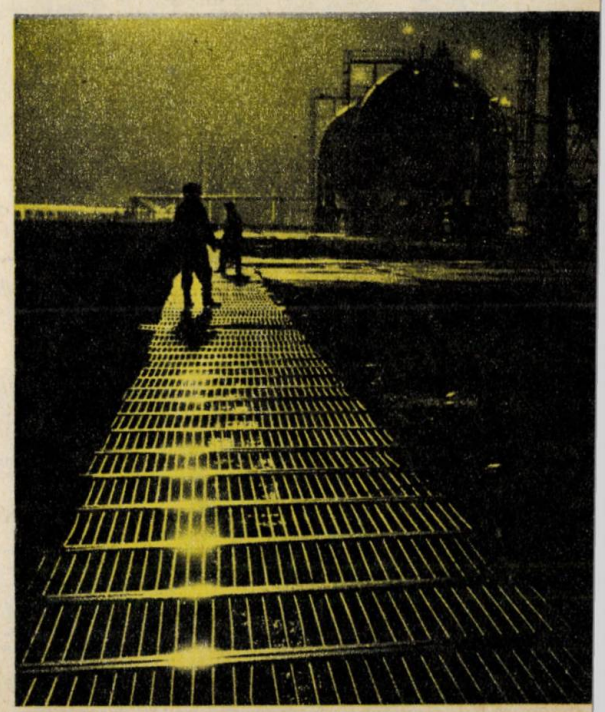
taculos ca întregul drum parcurs de economia românească. În anul 1948 cînd s-a produs actul istoric al naționalizării principalelor mijloace de producție, România dispunea de două vechi centre metalurgice: Reșița și Hunedoara, iar producția nu depășea în acel an 200 000 tone de oțel! După ce însă s-a realizat sistematizarea, modernizarea și dezvoltarea acestor citadele industriale, după ce s-au construit în aceste vechi centre muncitorești mai multe furnale de cîte 700 mc și 1000 mc, experiența tehnică acumulată a permis să se treacă la construirea Combinatului Siderurgic de la Galați. Corespunzător cerințelor fundamentale ale etapei de dezvoltare în care se află România este necesar însă dezvoltarea în continuare într-un ritm accelerat, a acestui sector important al economiei naționale, care este siderurgia. Va apare astfel, pe harta industrială a țării un mare combinat siderurgic la Călărași, care va asigura atît laminate plate, cît și profile corespunzător necesităților de consum ale țării. Acest combinat se va realiza ca și cel de la Galați, cu un ciclu tehnologic integrat cu un înalt grad de automatizare. Studiile de prognoză elaborate pentru anul 1990 și 2000 au confirmat, de altfel, necesitatea și oportunitatea creșterii în continuare a producției de oțel în țara noastră.

RITMURILE CHIMIEI

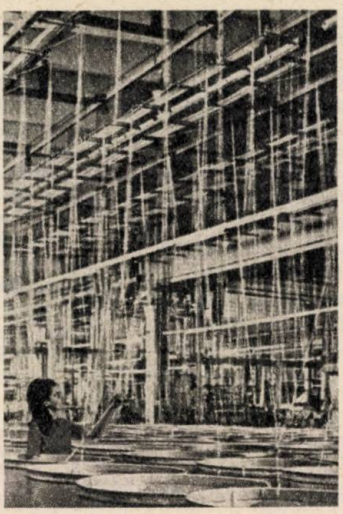
În contextul revoluției științifice și tehnice contemporane chimia modernă reprezintă o direcție și un domeniu de dezvoltare economică ale cărei rezultate concrete contribuie, cu o pondere substanțială, la progresul științei și prosperității societății. Ea a înregistrat din acest motiv în deceniile Republicii o dezvoltare spectaculoasă, constituind un obiectiv important al politicii economice a țării noastre. Dirijarea investițiilor alocate cu prioritate pentru crearea și dezvoltarea industriei de îngrășăminte, a firelor și fibrelor chimice, a materialelor plastice, rășinilor sintetice și a cauciucurilor sintetice a fost îmbinată cu cerințele unei juste repartizări teritoriale a uzinelor chimice, cu nevoile generale ale economiei naționale. Astăzi, se întîlnesc pretutindeni în țară combinate petrochimice de mare capacitate cum ar fi cel de la Brazi, de la Craiova, de la Pitești.

Congresul al XI-lea al Partidului Comunist Român studiind în mod științific necesitățile economiei naționale acordă o atenție deosebită industriei chimice pe perioada 1975—1980. Ea este integrată armonios în ansamblul economic social al țării și va cunoaște un ritm de dezvoltare mai rapid decît celelalte ramuri industriale. Mai precis, industria chimică va crește la nivelul anului 1980 cu circa 80 la sută față de 1975 înregistrînd un ritm mediu anual de 14 la sută. Pentru aceasta volumul de investiții este de aproape două ori mai mare decît cel din perioada 1971—1975 iar numărul noilor capacități ce urmează a fi puse în funcțiune este de aproape 300. Fără îndoială, realizarea acestor importante obiective este condiționată în mod hotărîtor de creșterea aportului științei și tehnologiei, care se manifestă tot mai mult ca o forță nemijlocită de producție. Astfel, activitatea de cercetare și de introducere a progresului tehnic în industria chimică este axată în continuare și cu prioritate pe elaborarea unor tehnologii moderne privind producerea gazelor sintetice, energetice, și a unor noi surse de energie și pe elaborarea de noi procedee tehnologice care să conducă la obținerea unor produse superioare din punct de vedere calitativ. Foarte importante se dovedesc elaborarea unor tehnologii noi de prelucrare primară și secundară a țițeiului, extinderea cercetărilor în domeniul protecției anticorosive și a tratării chimice a apei, valorificarea chimică a unor materii prime naturale indigene sau a unor produse și deșeuri de industrie cît și reducerea importului de documentații și licențe.

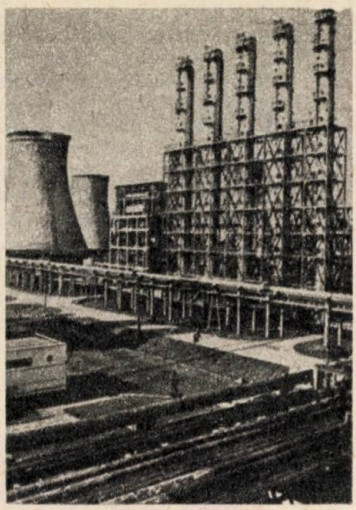
Combinatul petrochimic Pitești



Astăzi industria noastră fabrică o gamă diversificată de medicamente



La Combinatul din Săvinești, chimiștii au găsit, pînă la urmă „lîna de aur"

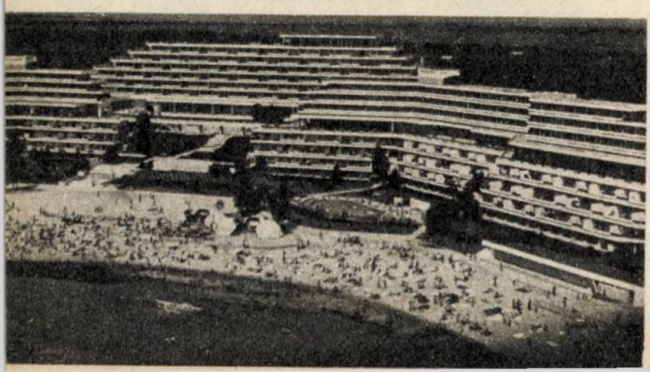


Unul din marile combinate chimice ale țării

UN OBIECTIV IMPORTANT: CONSTRUCȚIA DE LOCUINȚE

Programul de construire de locuințe este în acest cincinal extrem de bogat, ceea ce dovedește grija partidului față de creșterea nivelului de trai a oamenilor muncii. În fotografie, o imagine din Slatina

Litoralul românesc a devenit în anii Republicii o adevărată „salbă" de stațiuni moderne, printre care se numără și „Olimpul"



De mulți ani, statisticile O.N.U. situează România în acest domeniu printre primele țări din lume. În condițiile actualului cincinal construcția de locuințe ridică noi și complexe probleme, deoarece politica partidului prevede satisfacerea cît mai rapidă a necesităților de locuință ale oamenilor muncii. Mai mult decît atît, planul prevăzut de Congresul al XI-lea al partidului a fost suplimentat în urma seismului de la 4 martie.

Pentru realizarea acestui vast program de construire a mii de apartamente, a zeci și sute de edificii culturale, de construire a nenumărate spitale și case de cultură, este nevoie de aportul cercetării, de găsirea unor noi materiale de construcție cu proprietăți superioare.

Pe baza noilor tehnologii de construcție gradul de industrializare al execuției este în prezent de 80 la sută față de 40 la sută la panouri mari. Mai mult decît atît, manopera totală se reduce cu 30 la sută, iar pe șantier cu 75 la sută. S-au obținut totodată, grație contribuției active a cercetării, sortimente noi de materiale. O mare atenție se acordă totodată diversificării sortimentelor prin producerea de materiale și elemente noi prefabricate cu grad ridicat de integrare, pentru realizarea unor construcții ușoare, ieftine, de calitate și cu finisaj superior.

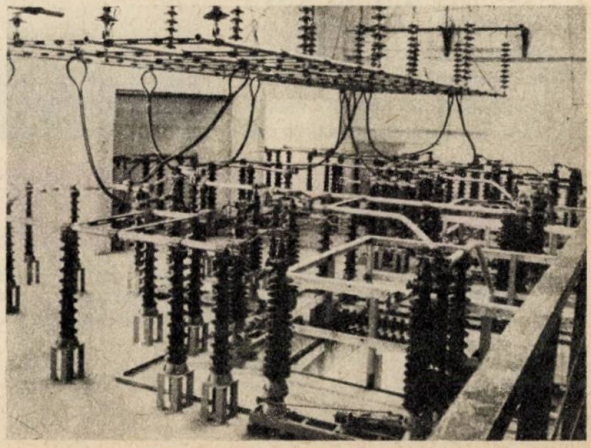
ENERGETICA ANULUI 1980

Energetica unei țări definește prin nivelul atins și ritmul său interior amploarea și performanțele întregii dezvoltări economice viitoare. La sfîrșitul anului 1960 la capătul primului plan decenal de electrificare a României, puterea instalată atinsese doar 1 800 megawați. Era încă puțin, cu toate că în acel moment depășisem de circa 3—4 ori potențialul energetic al primului an postbelic. Cinci ani mai tîrziu, în 1965 urcasem la 3 250 megawați, propunîndu-ne să urcăm la aproape 8 000 megawați în 1970 și circa 13 000 megawați la sfîrșitul anului 1975. Construirea societății socialiste multilateral dezvoltate impune însă, avînd în vedere planurile economice de dezvoltare, o creștere spectaculoasă în următorii ani. Astfel, liniile directoare — sută din producția de energie se va obține pe bază de cărbuni, extinzîndu-se totodată prospecțiunile vizînd descoperirea de noi surse energetice. Se va trece astfel la folosirea energiei nucleare prin construirea de centrale nuclearoelectrice, ceea ce va face ca la sfîrșitul deceniului IX, 20 la sută din puterea instalată să fie realizată pe acestă cale. Perfecționarea conducerii sistemului energetic național se va face, totodată, prin dotarea actualului dispecer cu aparatură perfecționată și calculatoare electronice, fapt ce va permite exploatarea electronică a centralelor electrice și alimentarea sigură a consumatorilor. Dar proiectele nu se opresc aici. Pentru 1990 liniile directoare ale următorului deceniu prefigurează circa 130—140 miliarde kW.

Hidrocentrala de la Porțile de Fier

cifre și evoluții — cuprinse în planul cincinal actual ne indică pentru 1980 o putere instalată de 18 300 megawați și o producție energetică de 75—80 miliarde kW/h. Din noile creșteri, circa 1 700 megawați/ore vor fi obținute în centralele hidroelectrice în timp ce alți 3 200 megawați se vor realiza în termocentrale pe bază de cărbuni cu agregate de mare și foarte mare putere. Astăzi pe harta energetică a țării strălucesc salbele de hidrocentrale de pe Bistrița, de pe Argeș, funcționează la capacitatea proiectată Hidrocentrala de la Porțile de Fier și sînt date în folosință mari termocentrale dintre care se remarcă în mod deosebit cea de la Turceni. În 1980, de altfel, 44 la

Echipament realizat de specialiștii români



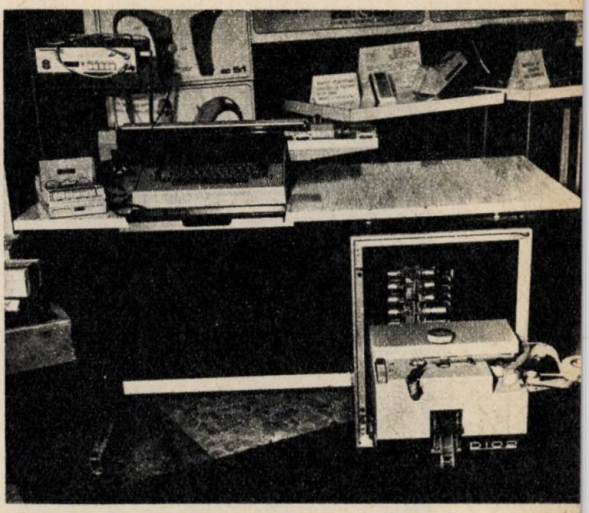
ECHIPAMENTELE ROMÂNEȘTI DE FORAJ PRINTRE CELE MAI MODERNE DIN LUME

Ne aflăm pe locul II în lume în domeniul exportului de instalații de foraj și pe locul III la producția de astfel de echipamente. Instalația de foraj F-500 destinată sondelor la adîncimi de pînă la 10 000 m vine să îmbogățească seria de instalații de foraj moderne realizate de Întreprinderea „1 Mai" Ploiești și proiectate de Institutul de proiectări și cercetări pentru utilaj petrolier — IPCUP. Răspunzînd celor mai exigente cerințe ale tehnicii contemporane de foraj această instalație — mîndrie a economiei naționale — este prevăzută cu acționare Diesel electrică, dispunînd de o microcentrală de curent continuu, de la ale cărei generatoare sînt alimentate motoarele electrice care acționează troliul de foraj. Totodată, trebuie precizat faptul că această instalație de foraj dispune de un utilaj de preparare, circulație și depozitarea noroiului de mare capacitate prevăzut cu toate anexele necesare aplicării unor tehnologii moderne de foraj. Și încă ceva. Noua instalație românească permite simplificarea lucrărilor de montaj și de pregătire a terenului, avînd o independență totală între agregatele principale. Dar creația tehnică românească s-a înscris în ultimul timp printr-o altă realizare de marcă, instalația de foraj marin „Gloria" care se situează la nivelul instalațiilor similare din străinătate.

TERMOGRAFIA ÎN MEDICINĂ

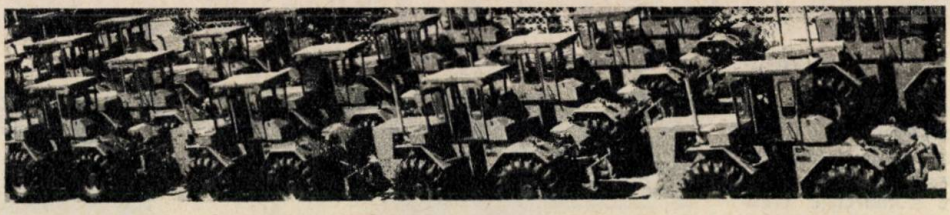
Printre rezultatele de marcă ale inteligenței românești cunoscute pe plan internațional în domeniul tehnicii medicale, se numără și biostimulatorul digital M.D. 11-3-76. Este vorba de un aparat rezultat dintr-un complex de cercetări interdisciplinare

nare efectuat de un colectiv de medici, biologi, fizicieni (ing. P. Săndulache, dr. Gh. Maltezeanu, matematician C. Ciochină și dr. V. Comișel) de la Institutul Oncologic din București condus de dr. Ion Mogoș. Aparatul, recomandat în diagnosticul precoce al afecțiunilor oncologice și-a găsit confirmarea deplină pe parcursul a peste 18.000 de examinări efectuate pînă în prezent, îngăduind atît diagnosticul orientativ diferențial cît și urmărirea și dirijarea tratamentelor pentru orice tip de leziune, pentru orice localizare. Cu ajutorul acestui modern aparat de termografie au putut fi depistate leziuni infraclinice în stadiul zero — leziunea canceroasă microscopică — ceea ce aduce mari avantaje de ordin social precum și economic, știut fiind faptul că în stadiile incipiente de boală, cancerul este radical curabil, iar costul tratamentului este de 2—10 ori mai redus.

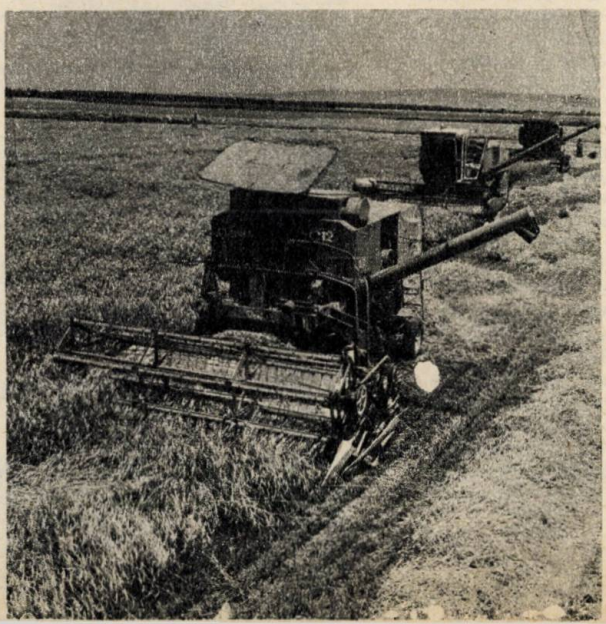


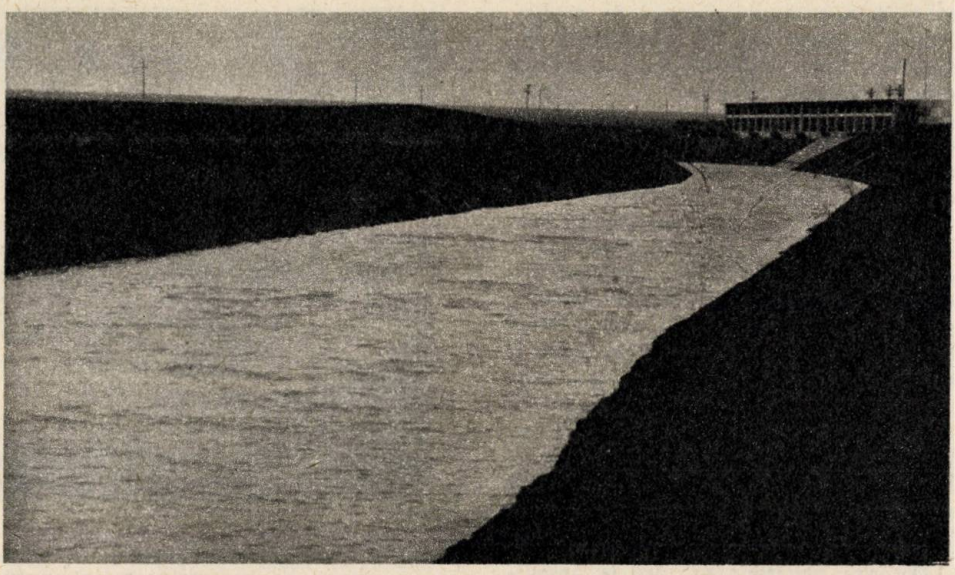
Datorită calităților pe care le posedă, biotermoanalizatorul digital a primit medalia de aur la unul din Saloanele internaționale de invenții, fiind brevetat în foarte multe țări, între care SUA, Franța și Anglia, unde se bucură de o mare audiență a specialiștilor.

CERINȚELE MODERNE ALE AGRICULTURII



România nu mai este de mult o țară „eminamente agricolă", ci o țară cu o puternică industrie, în plină modernizare și dezvoltare și cu o agricultură socialistă situată tot mai mult la nivelul cerințelor moderne. Acest lucru a fost posibil, datorită politicii partidului de dezvoltare a tuturor ramurilor agricole, pe baza continuei mecanizări și chimizări, a aplicării celor mai noi cuceriri ale științelor agrozootehnice, pe implicarea cercetărilor biologice în rezolvarea unor probleme concrete ale agriculturii, pe crearea de noi soiuri de plante și rase de animale.



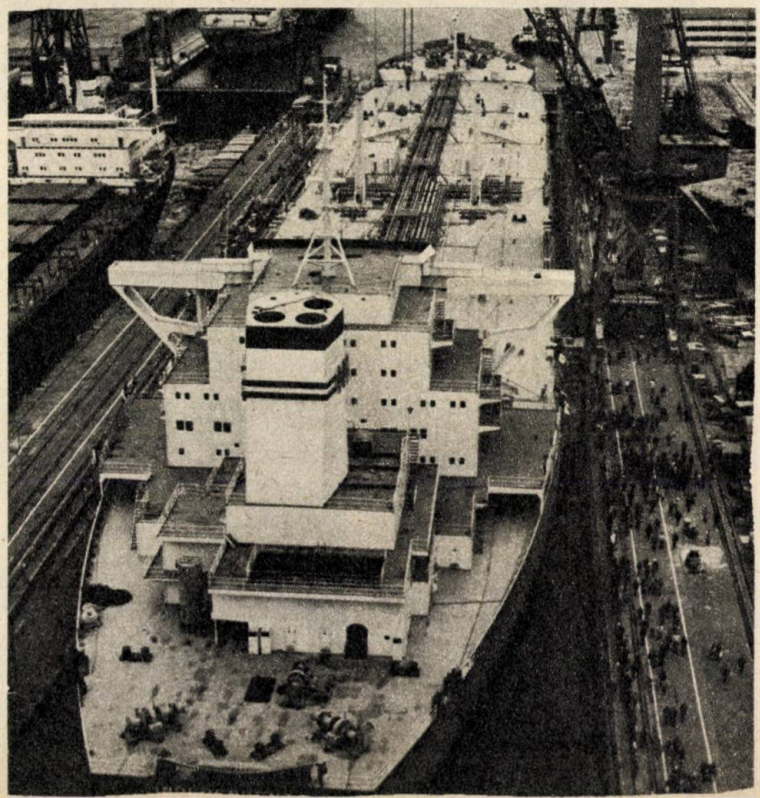


Pentru aceasta, industria constructoare de mașini a trecut la producerea întregii game de mașini agricole de mare productivitate. Astăzi pe ogoarele patriei lucrează diferite tipuri de tractoare și moderne combine de secerat grîu și de recoltat porumb, între care cunoscuta combină „Gloria" realizată de Uzinele Semănătoarea. O activitate susținută se duce, de asemenea pentru realizarea în cele mai bune condițiuni a programului de irigații care prevede amenajarea a cel puțin 1 000 000 ha.

PE MĂRILE ȘI OCEANELE LUMII

În anii socialismului, transportul maritim a cunoscut o dezvoltare de-a dreptul impresionantă, capacitatea flotei noastre comerciale crescînd neîntrerupt. S-a creat astfel o puternică industrie de construcții de nave, șantierele navale din Galați, Constanța și Mangalia înscriindu-se printre cele mai moderne din țară. La Galați, de pildă, de-a lungul a două decenii, s-au produs în cadrul șantierului 1.000.000. tdw, ceea ce înseamnă 135 de vase maritime cu capacități de 4500 tdw și 18.000 tdw. Așa se face că astăzi, aici, pe malurile bătrînului Danubiu se construiesc mineraliere de 55.000 tdw, șantie-

„Independența" — prima navă românească de 150.000 tdw.

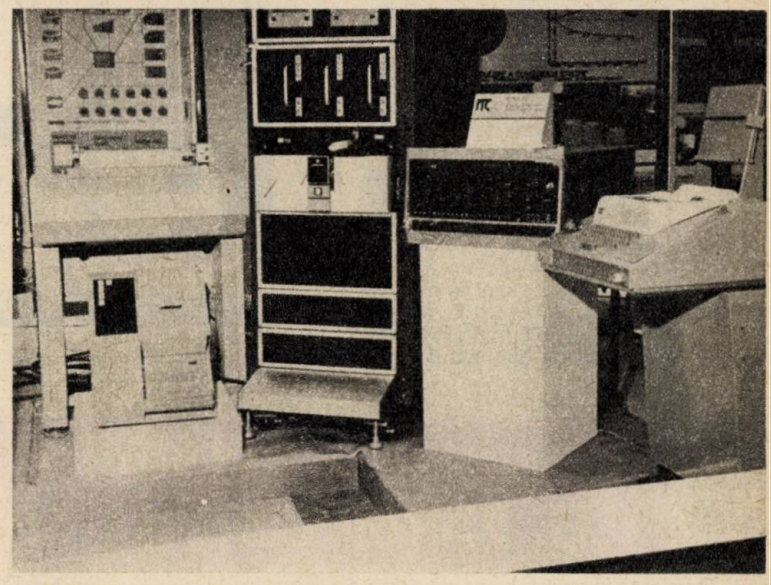


rul gălățean înscriindu-se alături de șantierul din Constanța și de cel din Mangalia în rîndul celor mai prestigioase șantiere din lume pentru vase de tonaj mare. Cea mai importantă realizare a industriei noastre constructoare de nave o constituie, în acest context, lansarea la apă a primului vas de capacitate mare. Este vorba de nava „Independența", prima navă de 150.000 tdw realizată în docurile șantierului naval Constanța.

Uriașa navă — cel mai mîndru catarg dintre toate catargele flotei noastre — este asemănător unui bloc de 15 etaje și este egală în lungime cu trei terenuri obișnuite de fotbal. Dar nu numai, aceste dimensiuni sînt impresionante la nava „Independența". Calculînd suprafața de tablă care „îmbracă" corpul vasului ajungem la o cifră impresionantă, la nu mai puțin de 60.000 de metri pătrați. În plus, tehnica electronică și de calcul și-au pus „amprenta" lor pe întreaga aparatură cu care este înzestrată nava.

Dacă adăugăm faptul că anul care a trecut a adus în dotare mai multe mineraliere de 55.000 tdw, ne dăm pe deplin seama de cota înaltă pe care industria de construcții de nave a atins-o în acest cincinal al revoluției tehnico-științifice.

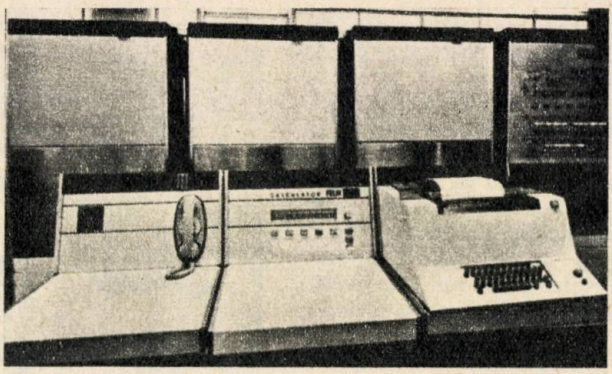
FAMILIA „NUMEROM"



Familia de echipamente de comandă numerică din generația a II-a asigură comanda numerică a diferitelor tipuri de mașini-unelte cum sînt strung, freze, mașini de alezat sau centre de prelucrare. Ele se caracterizează prin performanțe ridicate, siguranță în funcționare și stabilitate la semnale perturbatoare, ceea ce le fac utilizabile în halele industriale. Ca urmare a creșterii complexității și diversității mașinilor-unelte pe care ele le deservesc și ca urmare deci a evoluției pe plan mondial a comenzii numerice, s-a trecut la elaborarea echipamentelor din generația a IV-a de tip CNC, adică pe baze de comandă numerică cu calculator inclus. Echipamentele din această familie realizează comanda numerică de conturare pe baza algoritmilor memorați în memoria calculatorului. Astfel, se asigură posibilitatea intervenției prompte a operatorului în programul de prelucrare a piesei și în programul de testare și verifcare a funcționării echipamentului. Primul echipament din această a IV-a generație a fost realizat de curînd de colectivul CNC pentru mașini-unelte speciale. Echipamentul permite prelucrarea unor piese multiplicate la scară și demultiplicate la scară fiind, în acest sens, util pentru prototipuri, studii de execuții, modele etc. Noul NUMEROM asigură prelucrarea cu mare precizie a unor piese speciale cu profile complexe. Se înlocuiesc astfel echipamentele care pînă nu de mult se aduceau din import. Dar acesta este doar începutul. Se are în vedere în continuare elaborarea unor noi echipamente din această ultimă generație care să servească mașini-unelte aşchietoare complexe, mașinile de tăiat cu plasmă, cu laser, cu flacără, digigrafe (desenatoare digitale).

FELIX — ÎN PLINĂ AFIRMARE

Industria românească dispune astăzi de o familie de calculatoare „Felix" care se impune tot mai mult în rezolvarea celor mai complexe probleme ale economiei naționale. „Felix-C-512" unul dintre recentele realizări este un calculator de generația a III-a de capacitate medie, mult apreciat de specialiști. Prin organizarea structural-logică și sistemul de programare el este de altfel compatibil cu calculatoarele Felix C-256 și formează cu acestea și cu Felix C-32 familia de calculatoare românești. (În general această unealtă modernă — creație a gîndirii științifice și tehnice românești — este destinată rezolvării de aplicații din diferite domenii cum ar fi: probleme de gestiune, conducerea proceselor tehnologice sau calcule tehnico-științifice). Structura calculatorului Felix C-512 este modulară, permițînd funcționarea independentă a unității centrale și canalelor de intrare-ieșire. El este capabil de a recunoaște și executa 117 instrucțiuni, are o viteză medie de calcul de 250 000 operații pe secundă, și execută simultan fazele de execuție și pregătire a instrucțiunilor. În ceea ce privește capacitatea unității de memorare ea este de la 128 K.O. pînă la 512 K.O., iar ciclul memoriei este de 900 n sec. (Componența echipamentelor periferice conectate la Felix C-512 este aceeași ca și la Felix C-526. Mai precis, se pot conecta și periferice de alte tipuri și caracteristici tehnice decît cele existente cu condiția respectării interfeței existente.) Sistemul de exploatare și programare asigură comanda și utilizarea optimă a resurselor calculatorului, adică a memoriei, a unității centrale și a sistemului de intrare-ieșire cu perifericele aferente. Sistemul asigură funcționarea calculatorului în regim de monoprogramare, multiprogramare și timp real. Gestiunea automată a fișierelor oferă posibilitatea exploatării raționale și eficiența calculatorului, creînd facilități importante de acces și manipulare a fișierelor.



Felix C — 512

LOCOMOTIVE CU PERFORMANȚE LA NIVEL MONDIAL

Cerințele dezvoltării traficului feroviar de mărfuri și călători pentru perioada 1970—1980 au impus dotarea căilor ferate cu mijloace de tracțiune dintre cele mai moderne. Pe această linie se înscriu — locomotiva Diesel electrică de 2100 CP și locomotiva electrică de 5 100 KW, capabile să dezvolte puteri de tracțiune și viteze sporite față de locomotivele calorice.

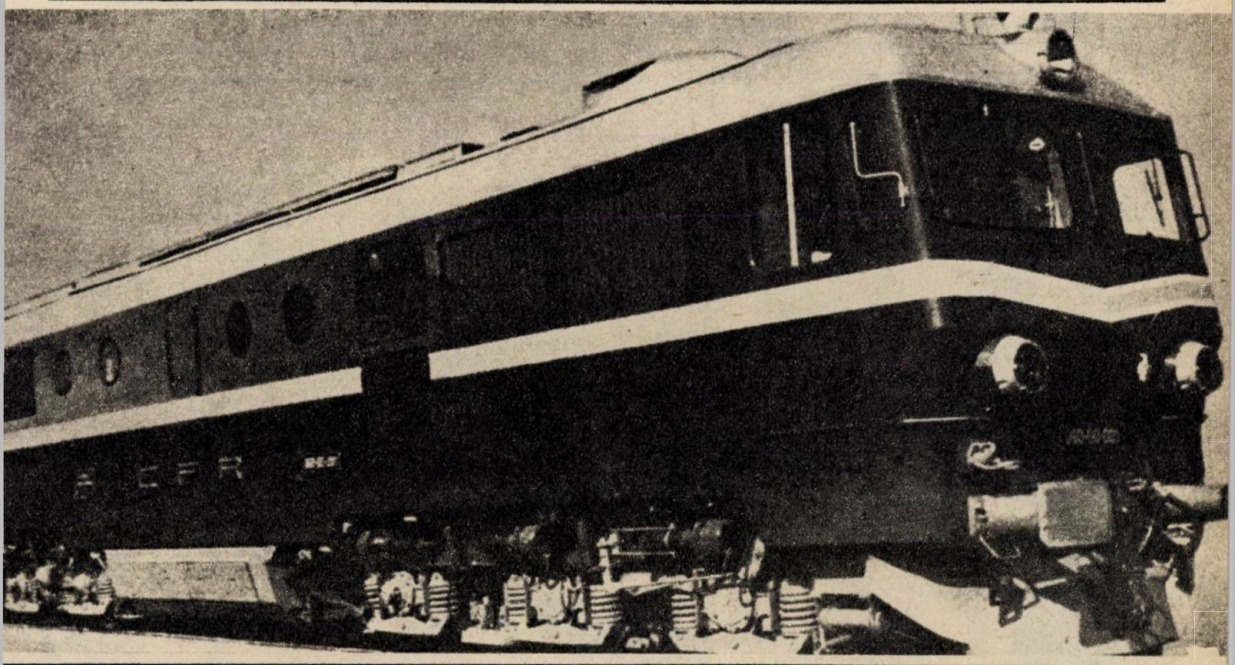
Cincinalul revoluției tehnico-științifice reclamă însă dezvoltarea și pe mai departe a familiei de locomotive Diesel-electrice. Astfel, în anul 1976 a fost finalizată acțiunea de asimilare la Întreprinderea Electroputere din Craiova a primei locomotive Diesel-electrică de 4 000 CP care face parte dintr-o familie de 4 tipuri de locomotive dotate cu motoare Diesel ALCO.

Este de remarcat faptul că dacă primele locomotive asimilate în fabricație la Electroputere-Craiova au fost realizate pe bază de licențe, noua familie de locomotive este concepută integral de specialiștii de la Electroputere-Craiova și Întreprinderea de Construcții Mașini-Reșița.

Se remarcă în mod deosebit performan-

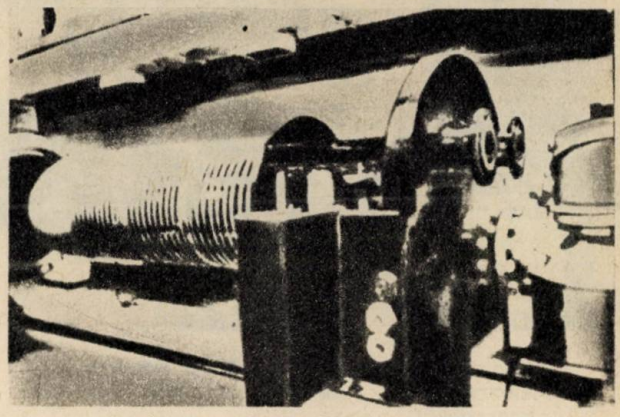
țele de trafic. Astfel dacă la prima locomotivă viteza maximă este de 140 km/h începînd cu o a doua locomotivă ea va atinge valoarea de 160 km/h. Realizarea locomotivei de 4 000 CP este remarcabilă și prin consumul specific de metal redus cît și prin forța de tracțiune sporită, putînd tracta pînă la 20 vagoane marfă.

Pe aceeași linie se înscriu și preocupările pentru realizarea unui nou tip de locomotivă electrică de 3 400 kW tiristorizată, a trenurilor electrice suburbane și a trenului electric pentru transport neconvențional pe pernă magnetică. Toate acestea înscriindu-se ca realizări de vîrf în cincinalul revoluției tehnice-științifice.



ÎN PRIMELE RÎNDURI ALE TEHNICII DE VÎRF

Cercetarea electronică și cea electrotehnică cunosc în prezent realizări spectaculoase, situîndu-se printre domeniile de cea mai mare eficiență din industria construcțiilor de mașini. Dacă în urmă cu ani aparatura electronică de măsurat sau cea de radiocomunicații profesionale, se importau, astăzi ele sînt produse, la un înalt nivel de calitate, în întreprinderile de specialitate construite, în special, în ultimii 10 ani. Începînd încă din cincinalul trecut, s-a trecut la o etapă superioară pentru industria electronică românească, punîndu-se bazele, în special, industriei electronice profesionale. În domeniul măsurării mărimilor neelectrice, cercetătorii noștri au realizat, de asemenea, aparatură la nivelul produselor celor mai reputate firme. Folosirea semiconductoarelor și a circuitelor integrate, evoluția favorabilă a unei

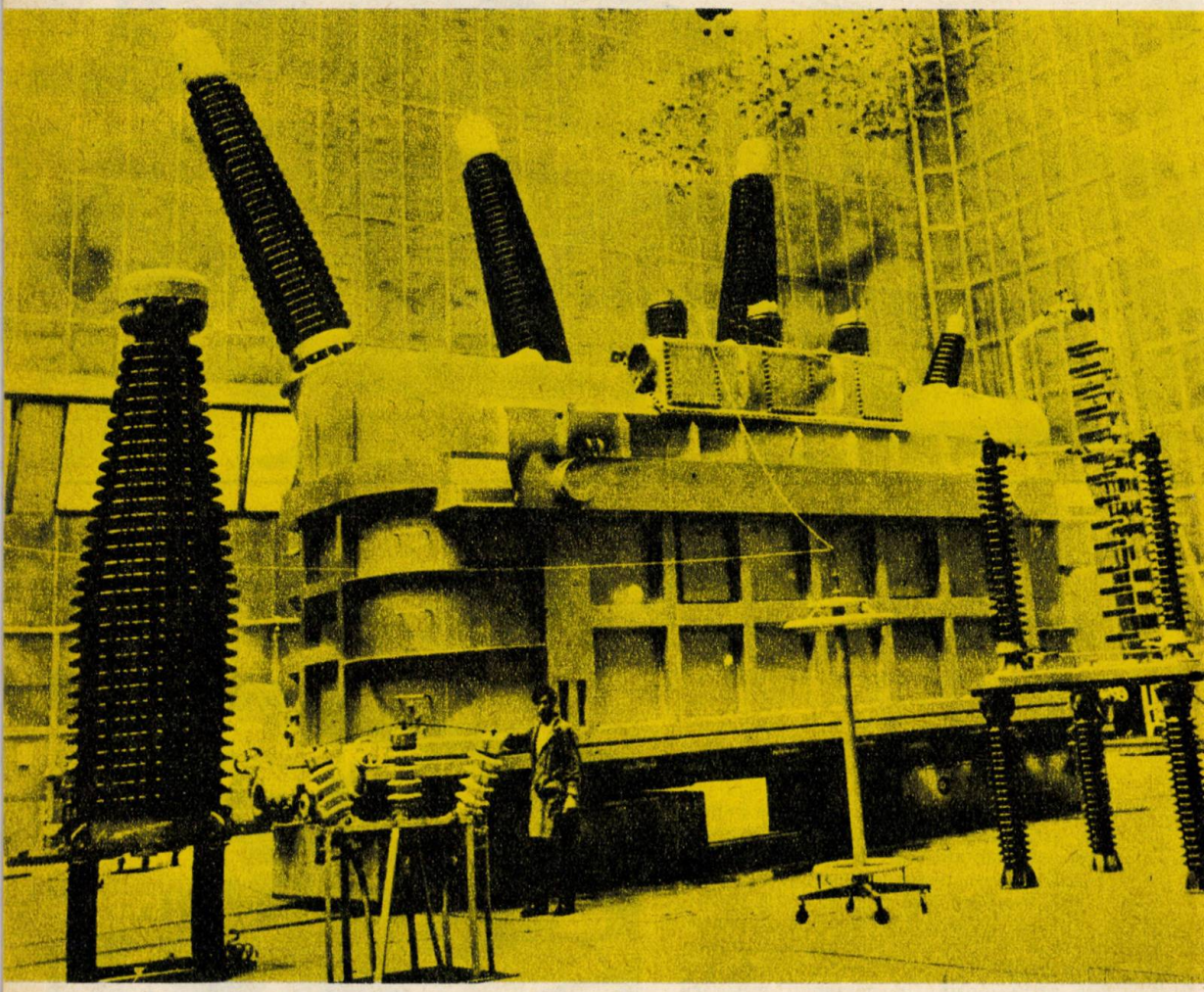


Accelerator de particule încărcate de 2 MeV

întregi game de traductoare au adus aparatura electromedicală în primul plan al preocupărilor în cercetare și producție.

Realizări deosebite au fost obținute și în domeniul electrotehnicii, unde se produc astăzi motoare de mare capacitate de cele mai diverse tipuri. Totodată, se are în vedere valorificarea și înnobilarea materiilor prime românești pentru scopuri electrotehnice. Electrotehnica colaborează intens la programul de centrale nucleare ce se preconizează în acest cincinal precum și la cercetările ce se întreprind pe linie de conversie a energiei pe cale magnetohidrodinamică. Tot printre realizările electrotehnicii se numără și construirea de acceleratoare de particule.

Grupaj realizat de
ION VĂDUVA—POENARU



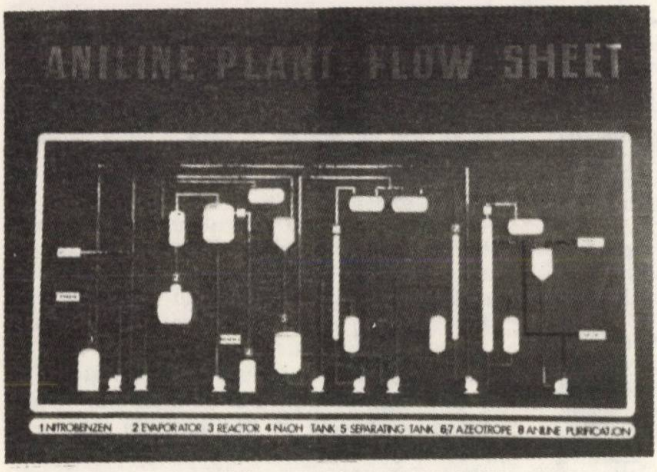
Una din realizările de marcă ale industriei electrotehnice: transformatorul bloc de 400 MVA

ORIZONT ŞTIINŢIFIC ROMÂNESC

Ridicarea patriei noastre socialiste pe o treaptă superioară de dezvoltare economico-socială depinde în mare măsură de aportul ştiinţei, de modul în care creaţia ştiinţifică şi tehnologică originală este valorificată, receptată în practică. Mărturie a marilor resurse existente în acest sens stă şi faptul că în cincinalul 1976—1980 se realizează, pe baza concepţiei proprii, peste 80% din maşinile, utilajele, instalaţiile şi aparatele noi şi reproiectate ce se vor asimila şi introduce în fabricaţie, peste 90% din materialele noi şi modernizate, peste 90% din tehnologiile noi sau care se extind.

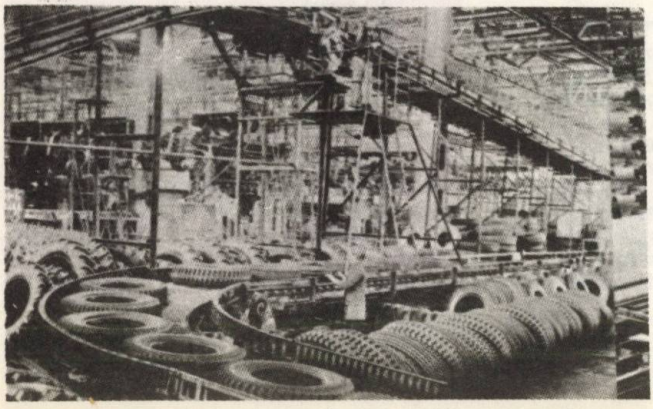
Din bogatul tablou al realizărilor obţinute în ultima vreme, am extras în paginile ce urmează cîteva „secvenţe" din activitatea oamenilor de ştiinţă români.

CHIMIA — DOMENIUL CEL MAI DINAMIC



Paleta de culori include peste 300 de sortimente de coloranţi pentru industriile textilă, pielărie, hîrtie şi chimie, peste 1700 de sortimente de lacuri şi vopsele în diferite domenii.

În cursul actualului plan cincinal, producţia de cauciuc sintetic şi-a triplat volumul.



Dintre cele mai reprezentative medicamente, o gamă largă de produse originale: Gerovital H3, folosit la terapia îmbătrînirii şi a bolilor cronice degenerative.

Covalitin, ale cărui rezultate obţinute în profilaxia şi tratamentul litiazelor renale au fost deosebit de apreciate în clinicile din ţară şi străinătate, a primit anul acesta medalia de aur la Tîrgul internaţional de la Zagreb.

De la țesăturile din fibre sintetice la medicamente, de la gama uriașă de înlocuitori ai materiilor prime la industria cauciucului, de la problemele atît de moderne ale chimizării cărbunelui la evantaiul larg al produselor petrochimiei, de la coloranți și lacuri pentru industrii la produsele cosmetice și ambalaje, aproape că nu există sector de activitate care să se dezvolte fără contribuția chimiei. Firesc așadar să fie implicat și domeniul cel mai dinamic, ramură de vîrf a progresului tehnic. În cincinalul 1976—1980, tehnologiile noi ce se vor aplica în industria chimică reprezintă peste 30% din totalul tehnologiilor noi și perfecționate pe întreaga economie.

Ilustrînd competitivitatea produselor chimiei românești pe piața mondială, Salonul internațional al chimiei, deschis pentru prima oară în țara noastră în luna noiembrie, s-a înscris ca o prezență de prestigiu, suscitînd interesul și aprecierea tuturor participanților de peste hotare. În pag. 25 cîteva dintre imaginile pe care „retina" aparatului fotografic le-a reținut.

Prof. dr. doc. ing. ALEXANDRU T. BALABAN
membru corespondent al Academiei Republici Socialiste România

DE LA IZOTOPII MARCAȚI... LA SINTONI

• Compuși marcați și radiofarmaceutici cu aplicații în medicina nucleară
• Un important domeniu: cercetările de chimie experimentală

Obligațiile obișnuite profesionale — în cazul meu cursurile de chimie organică și de cataliză omogenă pe care le predau studenților la facultatea de Tehnologie chimică — se întrepătrund la ora actuală, organic, cu cercetările aplicative incluse în contracte, în cadrul integrării învățămîntului cu cercetarea și producția. La acestea se adaugă de la sine înțeles, rezultatele activității de investigare științifică de perspectivă. În colaborare cu dr. Ioan Gălățeanu, care conduce secția de producție radiochimică a Institutului de fizică și inginerie nucleară, cu dr. Ligia Simionescu, șefa secției de radioimunologie din Institutul de endocrinologie și cu dr. Gheorghe Georgescu, șeful secției de medicină nucleară de la Spitalul Brîncovenesc, secretarul Societății Române de Medicină Nucleară, am realizat și am predat la „Editura Academiei" o lucrare monografică intitulată „Compuși marcați și radiofarmaceutici cu aplicații în medicina nucleară", lucrare menită să contribuie la introducerea mai rapidă în practica curentă a marilor posibilități de analiză și diagnostic pe care le oferă izotopii.

În sfîrșit, un alt domeniu de activitate pe care l-aș aminti este cel al cercetărilor de chimie experimentală. Voi menționa în această direcție un titlu: „Cationul piriliu ca sinton în chimia organică". Pentru nespecialiști, se cere, firește, explicarea termenului. Un sinton este o grupă de atomi (legați între ei într-un lanț) ce poate fi asamblată cu alte lanțuri pentru a duce la molecule mai complicate. Acest studiu înscrie o contribuție originală românească și în acest domeniu, constituind — dincolo de realizarea în sine — o confirmare a posibilităților și perspectivelor care se deschid cercetării chimice românești.

Acad. ȘTEFAN MILCU

REZULTATE DE PRESTIGIU ALE MEDICINII ROMÂNEȘTI

• La Institutul de endocrinologie a fost izolat hormonul extras din glanda pineală și introdus ca medicament în clinică
• O realizare în premieră: marcarea colesterolului cu Iod 131 • Au fost introduse noi tehnici de investigare

Este unanim cunoscut rolul hotărîtor ce-l are tehnica în progresul științelor. Medicina nu face excepție. Este explicabilă preocuparea constantă a cercetătorilor din Institutul de Endocrinologie pentru descoperirea și introducerea de noi tehnici de investigare. Vom cita marcarea colesterolului cu Iod 131 care permite scintigrafierea glandelor suprarenale. În continuare, tot în izotopie vom cita prelucrarea scintigramelor la computer și tratamentul nodului autonom tiroidian cu doze mari de iod.

Vom reaminti de asemenea rolul hotărîtor ce l-a avut determinarea radioimunologică a hormonilor, tehnică ce permite dozarea lor în sînge și alte tumori cu o sensibilitate mai mare de o milionime de miligram. Tehnica necesită însă o aplicare riguroasă și substanțe specifice care se procură cu greutate. În laboratorul de imunologie din Institut s-a reușit prepararea trusei complete de reactivi care permite dozarea tireoglobulinei — o substanță în care se sintetizează și se depozitează hormonii tiroidieni. Această realizare tehnică ne permite să investigăm influența pesticidelor și ierbicidelor asupra glandei tiroide și indirect asupra fiziologiei celulelor. În același laborator s-au realizat și alți factori biologici folosiți pentru investigarea influenței glandei tiroide, a circulației hormonilor în lichidul cefalo-rahidian ș.a.

Nu mai puțin importante pentru progresul investigațiilor în genetica bolilor endocrine a fost realizarea tehnicii de evidențiere a benzilor de acizi nucleici în cromozomi și a micronucleilor. Această ultimă tehnică relativ simplă evidențiază riscul mutagen al diverselor substanțe chimice.

Un alt domeniu cu realizări deosebite este cel al patologiei endocrine în cancerul mamar, cercetările evidențiind perturbarea reglării hormonilor sexuali secretați de glanda suprarenală și de ovar, în mod diferit înainte și după menopauză. În acest proces sînt implicați progesterona, estradiolul, androgenii și cortisolul. Corecta cunoaștere a mecanismului neurohipofizar ce intervine în acest proces are implicații de mare utilitate în prevenirea, diagnosticul, prognosticul și tratamentul cancerului mamar.

Tot în legătură cu patologia glandei mamare s-a demonstrat acțiunea favorabilă a pinealinei, hormon extras din pineala de cornute, în tratamentul adenomatozei fibrochistice. Acest hormon a fost izolat în Institutul de Endocrinologie. A fost brevetat ca medicament și va intra în curînd în producție sub denumirea „Crinofizin".

Prof. dr. ing. MIHAIL IFRIM

PROFILUL PROFESIONAL AL INGINERULUI DE MÎINE

• Integrarea învățămîntului cu cercetarea și producția — un concept politic complex
• Soluția optimă în construcții, în condiții de siguranță deplină și economicitate ridicată

Mă voi referi aici la o problemă pe care o consider de o deosebită importanță: integrarea învățămîntului cu cercetarea, proiectarea și execuția lucrărilor de construcție. După părerea mea, aceasta reprezintă în primul rînd un concept politic complex și apoi o chestiune de ordin strict tehnic. Maeștrii școlii românești de construcții au îmbinat aproape totdeauna în mod firesc, dar izolat, aceste laturi, fără să capete însă proporțiile și conținutul care se preconizează astăzi.

Deși sîntem la început de drum, succesele și chiar unele ezitări și căutări reprezintă argumente sigure că numai această formă reală de învățămînt va contura profilul profesional al inginerului de mîine. Un inginer proiectant de construcții civile și industriale, plecînd de la concepția de ansamblu a unei structuri, prin cercetarea acesteia pe cale teoretică și uneori experimentală, va stabili soluția optimă, în condiții de siguranță deplină și de economicitate ridicată. Elaborarea proiectului implică cunoașterea calității materialelor și tehnologiilor corespunzătoare realizării pe șantier a gîndirii tehnice stabilite la planșetă. În ultima analiză, executantul lucrării va atribui autenticitate pe șantier acestor „desene", numite „planuri de execuție", conferind construcției calitățile rezultate prin concepție și calcul.

Conf. dr. CORNELIU BALOESCU
directorul Institutului pentru Controlul de Stat al Medicamentului și Cercetări Farmaceutice

O GAMĂ LARGĂ DE MEDICAMENTE NOI

• Un adevărat cod al medicamentelor • O contribuție de înaltă competență la acțiunea de ocrotire a sănătății • Noi și complexe metodologii de control a purității și eficienței substanțelor medicamentoase

Una din cele mai importante realizări ale Institutului nostru din ultimii ani este elaborarea și editarea Farmacopeei Române, ediția a IX-a, apărută la sfîrșitul anului trecut. Farmacopeele reprezintă un adevărat cod al

Determinări spectrafotometrice în ultraviolet

medicamentelor care oficializează normele de preparare, de control și de păstrare a medicamentelor preparate în farmacii, precum și industrial. Farmacopeea Română, ediția IX-a, intrată în vigoare la 1 ianuarie 1977, face parte din suita Farmacopeelor Române, inaugurată încă acum 110 ani din prima ei ediție — redactată de eruditul medic și farmacist Constantin Hepites — fiind una din primele Farmacopei apărute în sud-estul Europei. Noua ediție a Farmacopeei reflectă succesele înregistrate de industria farmaceutică din țara noastră, precum și caracterul ascendent al cercetărilor privind metodologia de control al medicamentelor și exigențele din ce în ce mai mari care se impun pentru asigurarea calității acestora. Oportunitatea editării noii ediții a fost justificată datorită dezvoltării științelor medicale și farmaceutice și a industriei farmaceutice din ultimul deceniu, caracterizată prin apariția unei game vaste de medicamente noi și scoaterea din terapeutică a unor produse depășite. Cercetările legate de elaborarea acestei ediții au început în Institutul nostru încă din anul 1971, fiind antrenat un număr mare de specialiști din secțiile și laboratoarele noastre, precum și unele cadre didactice din învățământul superior farmaceutic.

Caracterul deosebit de complex și pretențios al acestor cercetări a necesitat pe lîngă o temeinică documentare pentru cunoașterea la zi a materialului informativ abundent, și o vastă competență și experiență privind controlul complex al medicamentelor. Metodologiile de control prescrise se bazează pe un volum mare de cercetări experimentale care urmăresc în final garanția unei calități certe a medicamentelor oficializate în țara noastră. O importanță deosebită s-a acordat stabilirii identității substanțelor medicamentoase, decelării impurităților ce ar putea proveni din procesul de fabricație sau în timpul conservării și determinării cantitative pentru stabilirea conținutului în substanță activă a medicamentelor. Pentru aceasta, s-au extins metodele cromatografice, spectrofotometrice în ultraviolet și infraroșu etc. care permit identificarea și dozarea exactă, dau informații precise privind integritatea moleculară a substanțelor medicamentoase. S-au introdus teste noi biologice, microbiologice, histologice și încă multe altele. Am menționat aici doar o parte din vasta și complexa activitate

Determinări spectrafotometrice în infraroșu

a Institutului. Prin conținutul științific și aplicativ, noua ediție se situează la nivelul celor mai moderne farmacopei naționale apărute în ultimii ani și contribuie nemijlocit la garantarea unor medicamente de bună calitate, și, implicit, la nobila acțiune a ocrotirii sănătății oamenilor muncii din țara noastră.

Prof. dr. docent ing. EDMOND NICOLAU

CALCULATORUL ELECTRONIC ÎȘI EXTINDE ARIA DE LUCRU

● Transpunerea pe calculator a principalilor algoritmi privind probleme de radiație și de propagare a undelor electromagnetice ● Cine vor fi beneficiarii acestor cercetări.

Științele tehnice dispun astăzi de un auxiliar de neînlocuit: calculatorul electronic. Cu el se pot studia cele mai variate probleme, obținînd soluții exacte în situații de neimaginat pentru generația de ingineri dinaintea noastră. Ca un cibernetician ce provine dintr-un inginer electronist, în momentul de față sînt angajat în transpunerea pe calculator a principalilor algoritmi cu care se întîlnește inginerul de radio în probleme de radiație și de propagare a undelor electromagnetice. Desigur, este o muncă variată, la care aspectele de muncă migăloasă alternează cu cele în care este nevoie de... idei. Și, așa cum se întîmplă atît de adesea în epoca noastră, nu este o muncă individuală, ci una colectivă.

Primele rezultate au și format obiectul unor studii apărute în anul 1977 într-un volum editat de Academia Republicii Socialiste România. In el sînt cuprinse o serie de probleme privind proiectarea automată a antenelor și a șirurilor de antene. Cercetările au fost întreprinse într-un domeniu în care aveam mai multă experiență. În prezent, cercetările echipei noastre se îndreaptă spre alte tipuri de probleme de radiație și de propagare. Cu această ocazie trebuie să repet un fapt bine cunoscut: calculatorul nu ne dispensează de înțelegerea fenomenelor și de temeinice cunoștințe matematice. El nu face decît să execute calculele indicate de noi, dar foarte exact și cu o viteză de neegalat. Cine vor fi beneficiarii acestor cercetări? În primul rînd toți acei care se interesează de proiectarea sistemelor de radiocomunicații, dar nu numai ei. De exemplu, de studiul propagării undelor electromagnetice în sol, se pot interesa și geologii ca și seismologii. Sînt domenii în care dorim cu toții să avem cît mai multe date exacte. Și cibernetica, ca și radiotehnica ne poate ajuta chiar și în această direcție.

Dr. docent NICOLAE IACOB

BIOLOGIA ÎN SPRIJINUL AGRICULTURII

● Rolul feromonilor în combaterea dăunătorilor ● Prin aplicarea în practică a cercetărilor de biologie se evită tratamentele chimice.

Ultimii doi ani au adus pentru laboratorul de zoologie agricolă și combatere biologică din Institutul de cercetări pentru protecția plantelor, împliniri ale unor deziderate mai vechi, de vreo 6—8 ani în urmă, cînd au început să se dezvolte cercetările de biologie în vederea combaterii biologice a dăunătorilor. Și mă refer aici la trecerea de la cercetările aplicative la valorificarea lor în practică, prin elaborarea de tehnologii de combatere biologică, ce au fost preluate de către cel mai important beneficiar al nostru: lucrătorii care asigură producția plantelor agricole. Un exemplu? În primul rînd, existența în stațiile de prognoză și avertizare din rețeaua M.A.I.A. a unor metodici noi pentru avertizare la timp și în mod real a tratamentelor de combatere a principalilor dăunători din pomicultură cu ajutorul feromonilor sexuali. Este prima rețea de stațiuni pentru avertizare care să aplice acest sistem de lucru pe tot cuprinsul unei țări, la ora actuală în Europa. De altfel, după doi ani de verificare în condiții de producție în plantațiile de prun și piersic a fost confirmată metoda de combatere directă a celor mai importanți dăunători cu ajutorul feromonilor. Este pentru prima dată cînd s-a reușit prin combaterea biologică în condiții de producție, evitarea totală a tratamentelor chimice, menținînd în același timp densitatea dăunătorilor sub limitele economice de dăunare și asigurînd astfel producție bună și de calitate superioară.

Să adaug de asemenea și succesul acțiunilor noastre la eforturile continui pe care le facem în ultimii ani pentru a introduce metode biologice de combatere în culturile intensive din sere, unde agricultura noastră își aduce importante contribuții atît la realizarea unei producții interne cît și la asigurarea unui export substanțial de legume. Metoda de combatere biologică a acarienilor dăunători din sere a fost preluată de trustul de sere din țara noastră, aplicîndu-se cu succes la unele culturi legumicole în vederea înlocuirii actualului sortiment de pesticide și eliminării poluării în spațiile de sere și a reziduurilor pe produsele rezultate din recoltă.

Consecințele directe ale activității cercetătorilor din laboratorul de zoologie agricolă și combatere biologică: obținerea unei calități superioare la fructe și legume

Acad. ȘTEFAN PETERFI

CONSERVAREA REZERVELOR NATURALE

• Responsabilitatea oamenilor de știință față de genofondul vegetal • Inițiativele Comisiei monumentelor naturii • Plantele izvor nesecat de resurse terapeutice sau tehnice.

Cele aproape 20 000 de specii vegetale amenințate cu o iminentă dispariție de pe planeta noastră devin un avertisment din ce în ce mai convingător al actualelor responsabilități contemporane. Răspunderile colective pentru dispariția unor populații vegetale devin cu atît mai mari, cu cît pierderea lor poate echivala cu extincția unor resurse biologice încă nevalorificate și care ulterior, în pofida ignorării lor actuale, ar fi putut constitui sursa unor inevaluabile posibilități de valorificare pe plan genetic, farmacologic sau chiar alimentar. În această privință rămîne neîndoielnic, că numeroase plante pe care azi le considerăm încă fără nici o utilitate sau chiar „dăunătoare," într-un viitor nu prea îndepărtat, vor putea deveni importante resurse terapeutice sau tehnice. La aceasta se mai adaugă nebănuitele perspective de a utiliza în scopuri ameliorative resursele genetice ale florei spontane. Incalculabile rămîn pentru omenire și consecințele unei posibile distrugeri a unei uriașe cantități de informație codificate în patrimoniul genetic al speciilor vegetale amenințate cu dispariția.

În vederea coordonării într-un mod unitar și eficient a unui colectiv de botaniști, care credem că se va lărgi în mod treptat, începînd din anul 1977, Comisia pentru ocrotirea monumentelor naturii a inclus în planul său de activitate tema: „Studiul ecologic al endemitelor, relictelor și al speciilor rare și ocrotite din flora României în vederea conservării lor".

Scopul acestei teme îl constituie îmbinarea unitară a studiului plantelor din flora țării noastre, care necesită măsuri de protecție și în cadrul căruia obiectivul principal îl constituie aprecierea actualului lor statut ecologic din punctul de vedere al acțiunilor de protecție, cu studiul concret al măsurilor care trebuie adoptate neîntîrziat pentru ocrotirea lor eficientă.

În aspectele sale practice, studiul se finalizează prin crearea unor noi rezervații naturale necesitate de ocrotirea speciilor cercetate și, prin aceasta, contribuie într-un mod eficient la conservarea genofondului floristic — componentă fundamentală a patrimoniului național. Studiul reprezintă astfel și o colaborare substanțială a specialiștilor români la conservarea genofondului mondial. La rîndul său, se asigură posibilitatea conservării unor rezerve naturale, de unde plantele de interes economic (alimentar, medicinal, industrial, ornamental) vor putea fi introduse în cultură spre a fi valorificate conform utilizărilor curente.

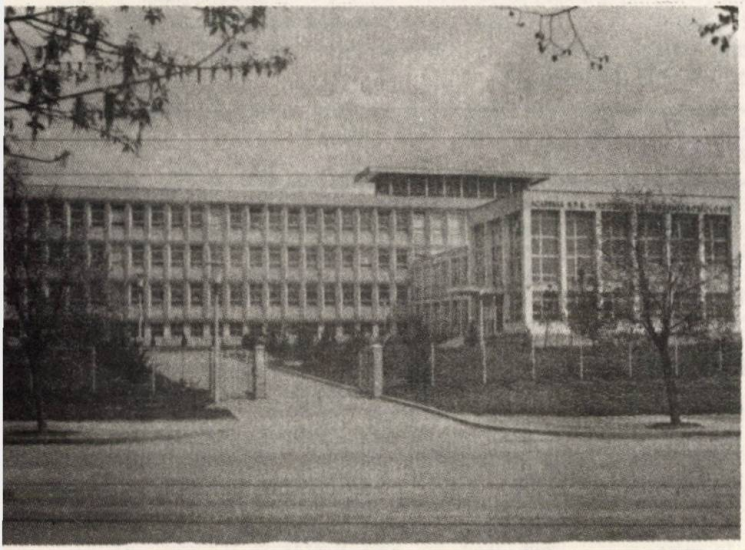
Aceasta este doar în cîteva cuvinte ceea ce a constituit la a V-a Sesiune de co-

municări ştiinţifice „Conservarea naturii pe baze ecologice în judeţul Maramureş" iniţiativele noi ale Comisiei monumentelor naturii pentru conservarea genofondului României, la care au contribuit Nicolae Boşcaiu, Nicolae Toniuc, Alexandru Filipaşcu, Ferdinand Tauber, Voicu Boşcaiu, Clement Horeanu, Virgil Oprea.

Prof. dr. NICOLAE CAJAL

UN VACCIN DE DEOSEBITĂ IMPORTANŢĂ

● Elaborarea şi aplicarea unei tehnologii noi ● Utilitatea vaccinului în apărarea sănătăţii populaţiei ● Urmările economice ale generalizării acestei experienţe



Institutul de virusologie „Ştefan S. Nicolau"

Dintre realizările Institutului de virusologie „Ştefan S. Nicolau" m-aş opri la un vaccin de deosebită importanţă în combaterea unei boli extrem de răspîndite, avortul enzootic, boală urmată de mari pierderi economice în şeptelul ovin. Vaccinul a fost realizat în cadrul studiilor asupra infecţiilor pararickettsiene (chlamydiene) iniţiate în ultimii ani în institutul nostru, studii care au urmărit stabilirea răspîndirii acestor germeni infecţioşi în ţara noastră şi rolul lor în determinarea unor afecţiuni umane şi animale. În preocupările noastre, un rol important l-au ocupat acele cercetări ce urmăreau găsirea mijloacelor eficiente în combaterea şi prevenirea acestei infecţii, îndeosebi la animalele reprezentînd rezervorul infecţios pentru om. Aşadar, un dublu scop: de utilitate în apărarea sănătăţii publice şi de sprijinire în domeniul zootehniei. În abordarea cu prioritate a cercetării s-a ţinut seama şi de faptul că infecţiile amintite produc importante pagube economice la animalele domestice. Rezultatul obţinut de echipa dr. C. Surdan, dr. G. Sorodoc şi colaboratorii lor, s-a concretizat prin elaborarea unei tehnologii originale — brevetate — de preparare a unui vaccin contra avortului enzootic pararickettsian ovin. Aplicat în ultimii patru ani la peste 250 mii ovine din diferite unităţi de creştere, vaccinul, foarte bine suportat de animale, s-a dovedit eficient, determinînd o scădere foarte sensibilă — de 4—5 ori — a pagubelor economice produse de aceşti germeni infecţioşi.

Putem conchide astfel că generalizarea vaccinărilor de acest fel la ovine va determina atît o importantă reducere a ariei de răspîndire a infecţiei cît şi limitarea riscurilor de îmbolnăvire umană.

Anchetă realizată de CATINCA MUSCAN

DOSAR „MAGAZIN"

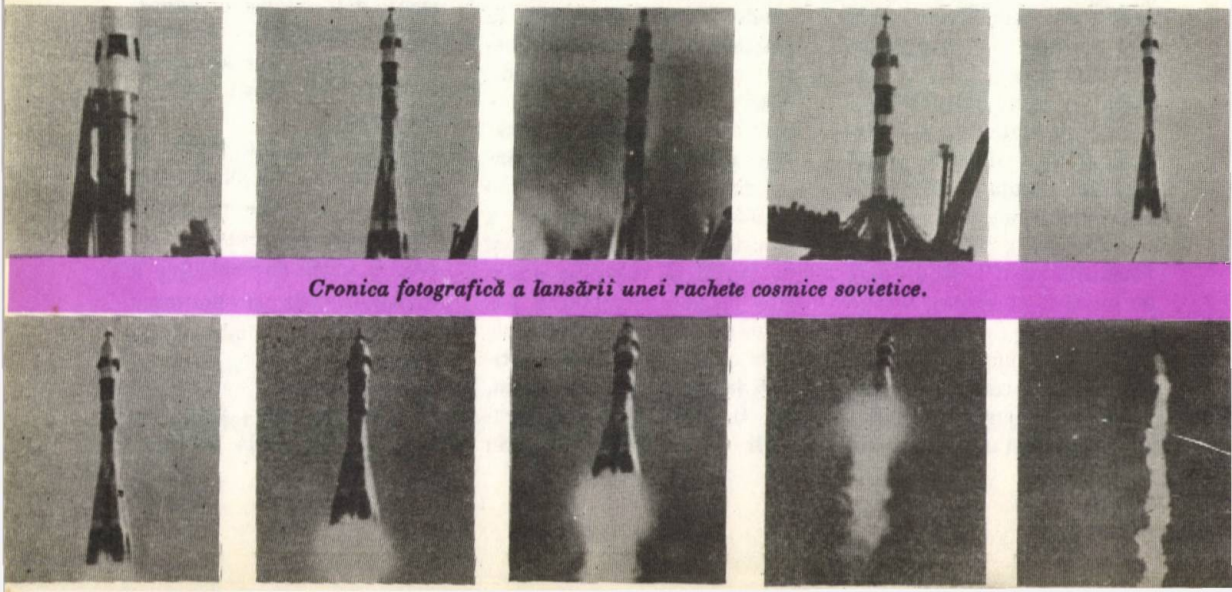
EXPLORAREA COSMOSULUI

O statistică oficială relevă că la 4 octombrie 1977 — în cel de-al douăzecilea an de explorare a Cosmosului — se găseau în spațiu nu mai puțin de 4 472 obiecte, lansate de pe Terra, 971 purtînd o încărcătură instrumentală, iar celelalte, peste 3500, reprezentînd fragmente și resturi de echipamente. Potrivit acelorași date, fuseseră lansate de fapt 10 378 obiecte cosmice dintre care, 5 906 au ieșit de pe orbită. Specialiștii apreciază că, peste alți douăzeci de ani, pe orbită se vor afla 19 661 obiecte, aproape de cinci ori mai multe decît în prezent. Ce s-a întîmplat în anii scurși după 1957? De unde a pornit, de fapt, astronautica? Care sînt perspectivele explorării spațiale? Iată doar cîteva întrebări la care dosarul „Magazin" din paginile următoare încearcă să dea un răspuns.

PIONIERII ASTRONAUTICII

Pentru deplasarea în spațiul cosmic, astăzi nu există decît un singur mijloc — racheta. Ea este cea care smulge sateliții din capcana gravitațională a Terrei și-i plasează pe orbită. Tot rachetele sînt cele care orientează astronavele, le corijează orbitele. Cu toate că ideea de a folosi racheta în călătoriile astrale a apărut abia la începutul secolului nostru, acest mijloc de propulsie era folosit încă din secolul XIII, iar principiul său de funcționare era cunoscut încă din antichitate. Au rămas celebre în istoria tehnicii porumbelul lui Archytas din Tarent (circa 360 î.e.n.) și eolipila lui Heron din Alexandria (circa 62 e.n.) puse în mișcare de jeturi de vapori de apă. Numai apariția prafului de pușcă a putut determina o dezvoltare a tehnicii rachetelor.

Racheta acționată cu praf de pușcă cunoaște o rapidă răspîndire în Europa secolului al XV-lea. Nu este lipsit de interes să amintim că experiențele mecanicului Conrad Haas îl fac pe acest sibian a fi considerat printre cei mai vechi precursori ai rachetei moderne. Primul om care a înțeles și a dezvoltat racheta ca vehicul cosmic este savantul K.E. Țiolkovski. În lucrările sale — publicate în 1903 — Țiolkovski propunea utilizarea unui amestec de hidrogen și oxigen lichid (și astăzi cea mai modernă rețetă de combustibil) și făcea o expunere detaliată a principiilor și avantajelor rachetei cu mai multe trepte într-o călătorie interplanetară. Contemporanul său, americanul R.H. Goddard, concepe, realizează și experimentează în anii următori o serie de rachete din ce în ce mai perfecționate. Odată cu el, H. Oberth și R. Esnault-Pelterie — fiecare în altă parte a lumii — ajung la rezultate asemănătoare. Concluziile celor patru pionieri ai astronauticii au devenit azi fundamentale pentru zborurile spațiale.



Cronica fotografică a lansării unei rachete cosmice sovietice.

SCURT BILANȚ

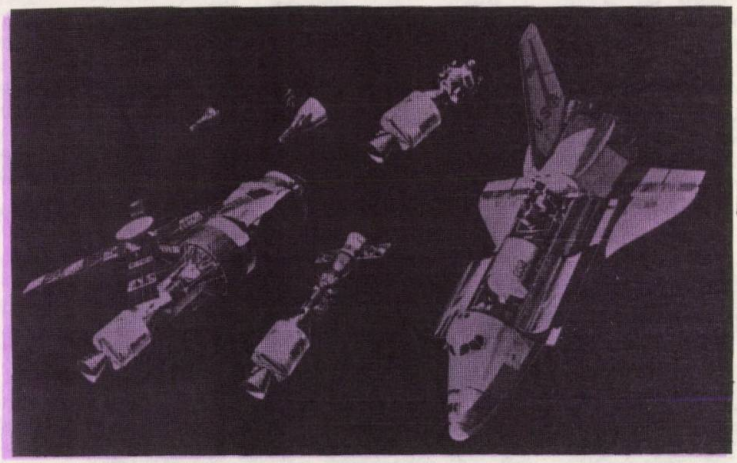
● Au fost lansate 75 de sonde spațiale către Lună, Soare și planete

● Au fost trimiși în Cosmos 1882 sateliți fără echipaj: 748 — americani, 1015 — sovietici și 119 ai altor țări

● Dintre sateliții plasați pe orbită în jurul planetei noastre, 377, au avut un scop științific, 488 tehnologic, 70, meteorologic, 241 de telecomunicații

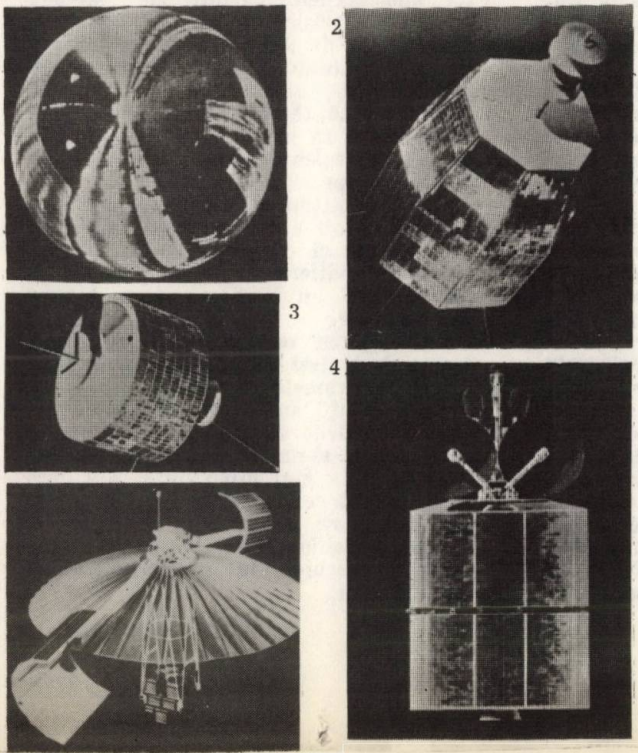
● Au avut loc 61 de zboruri cu echipaj uman la bord. Numărul de ore petrecute de cosmonauții americani și sovietici în spațiu este evaluat la circa 25 000.

● În afară de S.U.A. și U.R.S.S. au mai lansat sateliți: Franța (16), Marea Britanie (11), Japonia (10), R.F.G. (7), R.P. Chineză (7) Italia (5), India (1), Intelsat (22), Agenția Spațială Europeană (9).



Evoluția navelor spațiale americane cu echipaj la bord. În rîndul de sus: capsula „Mercury" care a zburat cu un om la bord, „Gemini" ce a avut un echipaj de 2 persoane și nava „Apollo" ce a servit la debarcarea pe Lună. Jos, se pot observa stația orbitală „Skylab", nava „Apollo" cuplată cu „Soiuz", precum și gigantica „navetă spațială" aflată deocamdată în experimentare.

DUPĂ 20 DE ANI...



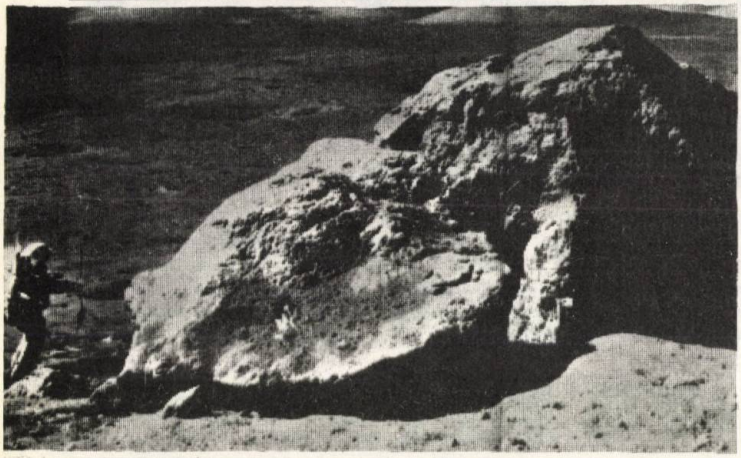
A cerceta și a explora este o parte constituentă a mașinăriei noastre genetice. A cerceta și a înțelege ce este dincolo de precepția imediată și evidentă este, pentru om, o necesitate fundamentală atît biologic, cît și psihologic, fără a mai vorbi — completînd afirmația lui Kendrick Frazier — de implicațiile social-economice și cultural-științifice ale acestui efort de investigare. Iată de ce, într-o firească urmare a unei glorioase jumătăți de mileniu de explorări a planetei noastre se situează eforturile omenirii de a investiga spațiul cosmic.

Astăzi, omul a zburat în cosmos, a pășit pe Lună. Roboții studiază — la fața locului — planete cum ar fi

Cîțiva sateliți de telecomunicații: Echo (1), Relay (2), Syncom (3), Intelsat (4) și ATS— F & G (5)

Marte şi Venus. În trecere, au putut fi fotografiate şi investigate Mercur, Jupiter, centura de asteroizi. După două decenii de la începuturile aventurii spaţiale, omenirea priveşte spre alte planete, spre alte galaxii. După aprecierea specialiştilor, printre cele mai importante rezultate sînt cele care privesc planeta noastră, mai buna cunoaştere a resurselor, a fenomenelor naturale. Prioritatea pentru astronautică a intereselor terestre i-a dezamăgit poate pe unii care considerau drept obiectiv prioritar doar descoperirea unor alte civilizaţii. Se pare însă că în sistemul nostru solar doar Pămîntul găzduieşte fiinţe inteligenţe. După cum se ştie, cercetările asupra existenţei unor forme simple de viaţă pe planeta Marte nu au dat încă un răspuns concludent. Roboţi ultraperfecţionaţi încearcă să o detecteze. Vom găsi aici viaţă, sau va trebui să o căutăm în altă parte? Viitorul relativ apropiat va aduce mult aşteptata clarificare.

DE LA PĂMÎNT LA LUNĂ



Explorînd Luna...

Pentru a se realiza primul zbor al unor pămînteni spre Lună au fost construite racheta „Saturn"-V şi nava cosmică „Apollo". Asamblate, ele au o înălţime de 110 m şi o greutate de 2 700 000 kg. Pentru transportul lor, din hala de montaj la complexul de lansare, s-a utilizat o platformă autopropulsată cu şenile. Platforma împreună cu racheta, atingea o greutate de aproape 8 milioane de kilograme şi se deplasa la ... pas: aproximativ 6 km s-au făcut în zece ore.

CEAIKOVSKI... LA BORDUL LUI „SALIUT" –5

Odihna în cursul zborului cosmic este o problemă psihologică de mare importanţă, care solicită o atenţie deosebită din partea specialiştilor. Se încearcă o completă refacere a capacităţii de muncă şi a deficitului informaţional şi emoţional.

Pentru asigurarea odihnei active a cosmonauţilor Boris Volînov şi Vitali Jolobov, la bordul staţiei „Saliut"-5 s-a utilizat muzica şi pictura. În prealabil, prin chestionare s-a stabilit care este gustul membrilor echipajului în ce priveşte muzica. O parte din înregistrări erau însă total necunoscute cosmonauţilor. Ce repertoriu s-a ales? Muzică simfonică şi vocală clasică din care nu au lipsit „Vals sentimental" de Ceaikovski, Preludiile şi Allegro de Kreysler, romanţele vechi ruseşti; ele au fost înregistrate intercalat cu melodii moderne de jaz şi de muzică uşoară. interpretate la instrumente electronice. Alături de piese liniştitoare au fost înregistrate piese care provoacă o oarecare stare de agitaţie emoţională, piese mai ritmate. Intercalarea unor opere muzicale atît de diferite din punct de vedere emoţional creează efectul unei explozii emoţionale. Metoda ajută la depăşirea stării de oboseală, determinată de limitarea impresiilor exterioare la cosmonauţi, în timpul cît se află în zbor.

Odată pe săptămînă, cosmonauţii aveau posibilitatea să privească reproduceri de pe tablouri celebre sau să vizioneze diapozitive. Experienţele au arătat că gradul de interes iniţial al cosmonauţilor faţă de pictură nu are importanţă. Chiar şi aceia dintre ei care subliniază, demonstrativ, o indiferenţă faţă de pictură, au privit, după un timp, cu mare interes diapozitivele.

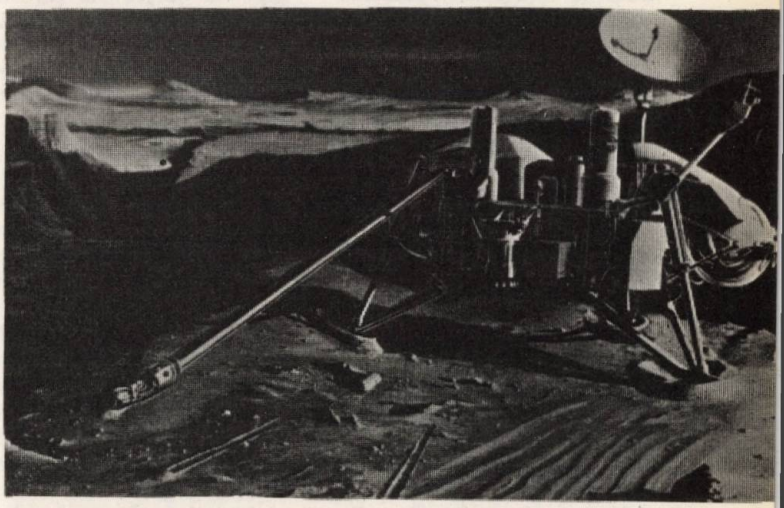
La alegerea reproducerilor s-a ţinut seama de acelaşi principiu ca şi la alcătuirea programelor muzicale.

Cosmonauţii au făcut aprecieri cu privire la lucrările vizionate, au răspuns la chestionare, şi-au spus părerea privind lucrările cele mai interesante, sau care le-au plăcut cel mai mult. Analiza răspunsurilor va permite psihologilor să obţină un tablou obiectiv privind starea de spirit a echipajului în diferitele etape ale zborului.

„FRUCTELE SPAȚIULUI“

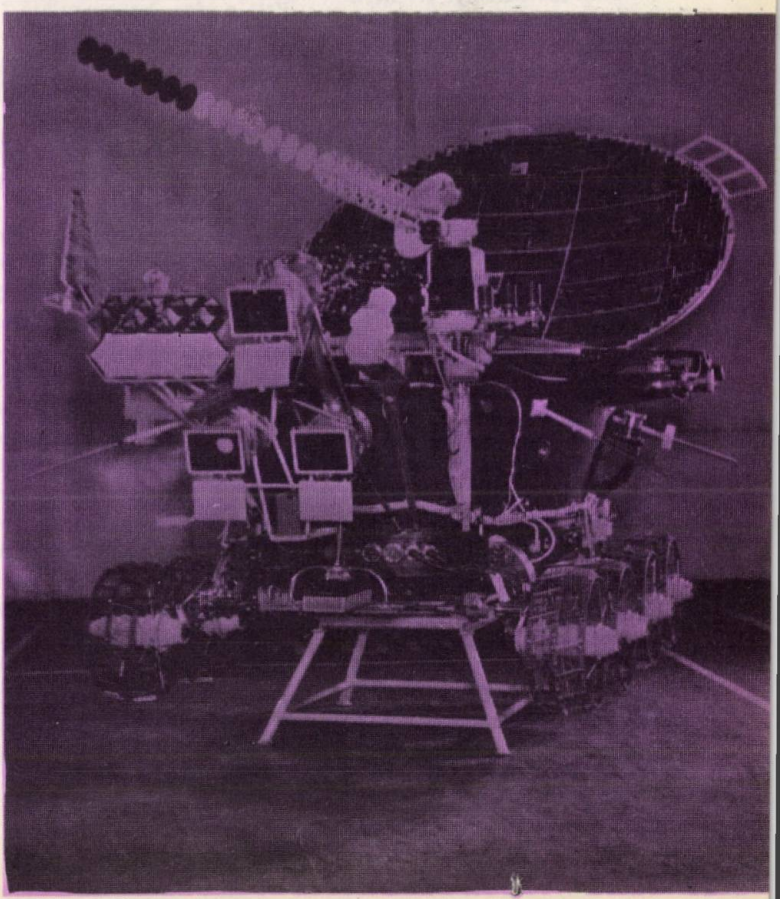
Cercetările spațiale au adus o contribuție majoră la dezvoltarea cunoștințelor noastre științifice asupra Pămîntului, asupra Universului, în general. Dar multă lume s-a întrebat dacă acest gigantic efort al omenirii — pe plan financiar și intelectual — merită să fie făcut. Oare toate aceste mijloace — generos puse la dispoziția oamenilor de știință — nu puteau fi mai bine folosite pe Pămînt? Specialistul american G. Gregory într-o anchetă internațională publicată sub egida UNESCO ne relevă cîteva dintre „fructele spațiului“ — rezultate ale recentelor cercetări asupra cosmosului. Este vorba de inovații tehnice — noi produse, materii prime, procedee, tehnologii de fabricație — care depășesc aplicarea lor inițială, limitată la cosmos. Ele se răspîndesc rapid deoarece răspund mai bine unor necesități ale omului.

● **Toți sateliții la dispoziția omului. De la lansarea primului Sputnik nu au trecut decît două decenii, dar sateliții au pătruns adînc în viața planetei. Ei reprezintă un mijloc sigur și comod astăzi pentru telecomunicații. Să ne amintim doar de coborîrea pe Lună sau de nopțile fierbinți de la Guadalajara. Dar, actuala lor utilizare pentru legături intercontinentale nu este decît o primă etapă. Iată cum ne conturează N.A.S.A. cîteva aspecte mai deosebite ale unei rețele de telecomunicații prin satelit la scară planetară. Se poate realiza fie o transmisie intercontinentală doar între două puncte, fie un acces multiplu al mai multor țări; sistemul de control prin satelit al navigației maritime și aeriene**



„Viking“ pe Marte în căutarea vieții extraterestre — unul dintre cele mai importante momente ale explorării cosmosului.

Primul robot selenar autopropulsat — Lunohodul.

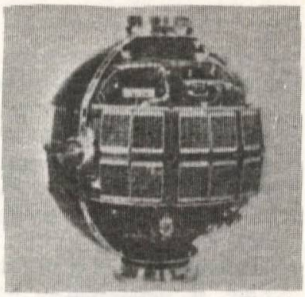


va conduce la o sporire substanțială a siguranței pasagerilor și mărfurilor, plasarea unor sateliți releu — în afara Terrei — va elimina necesitatea existenței unor costisitoare stații de sol; sateliții de comunicații mai pot fi utilizați la emiterea unor programe cu caracter cultural-științific, special pentru localitățile izolate precum și legături directe — radio și TV — pentru particulari.

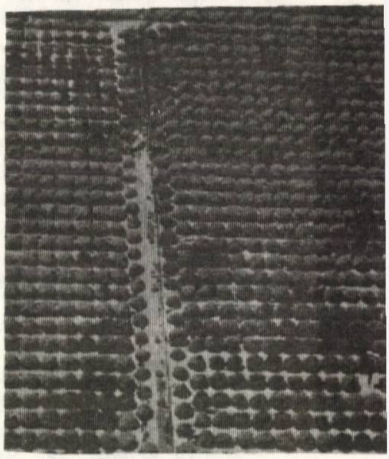
● Mii de invenții datorate Cosmosului. S-a calculat — de către economiști — că fiecare unitate monetară investită în cercetarea spațială va aduce un beneficiu de cinci ori mai mare, în următorii zece ani. Desigur acesta este doar un aspect. Transferul de noi cunoștințe într-o nouă tehnologie aplicată cere — minimum — 10 dacă nu chiar 16 ani. Mari ordinatoare... lucrează continuu la înmagazinarea și prelucrarea datelor. Doar cu cîțiva ani în urmă erau catalogate aproape 1 milion de rapoarte; fiecare conținea nenumărate alte subteme de interes practic, iar numărul lor continuă să crească într-un ritm de 6 000 pe lună. Se consideră că în următorii ani aceste informații și descoperiri se vor materializa în mii de invenții și produse care ne-ar putea schimba radical viața.

● Transferul de cunoștințe către medicină și biologie. În 1959 un nou cuvînt și-a făcut apariția: bioastronautica. Această nouă disciplină înglobează toate activitățile științifice și tehnologice privind îmbogățirea cunoștințelor noastre asupra fenomenelor vieții. Marcînd o importantă cotitură în medicină, bioastronautica semnifică și un important transfer de cunoștințe. Astfel, casca purtată de astronauții misiunii „Gemini" a fost modificată de către specialiștii Universității din Wisconsin (S.U.A.) Astăzi ea servește cu succes în tratamentul copiilor suferinzi de tulburări respiratorii. Este celebru cazul cetățeanului care, împușcat în cap, a putut fi salvat — fără nici o operație, cu o centrifugă care i-a „extras" glonțele din creier. O altă invenție este utilizată de handicapați pentru a comanda un comutator electric doar cu ajutorul mișcărilor... globilor oculari. S-au pus la punct numeroase aparate de măsurare a parametrilor fiziologici ai organismului: electroencefaloscoape, electrocardiografe etc. Programele de cercetări spațiale au condus la o miniaturizare, la o mărire a eficienței lor. Fie prin precizie, fie prin posibilitatea efectuării măsurătorilor... de la distanță, prin unde radio. Este o idee împrumutată tot de la cercetările spațiale.

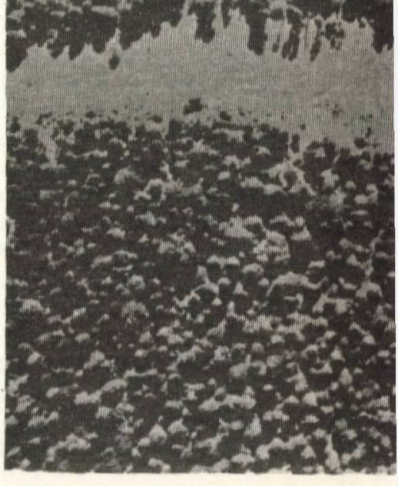
● Noi surse de energie. Fără a produce o revoluție în energetică, exploatarea Cosmosului a adus totuși perfecționări majore. Pilele de combustie, create pentru a întreține viața pe astronave, ameliorează condițiile de muncă și viața a le omului pe Pămînt (automobile electrice) sau în adîncimile oceanelor. Cercetările pentru o sursă de energie „de buzunar" au condus la apariția minibateriilor cu radioizotopi. Capabile să funcționeze perfect, ani în șir, ele pot alimenta un ceas, un aparat auditiv sau chiar... o inimă. Implantată în corpul omenesc, pila atomică regularizează bătăile cordului bolnav, redînd societății numeroși bolnavi ce ar fi fost altfel condamnați la inactivitate, la izolare.



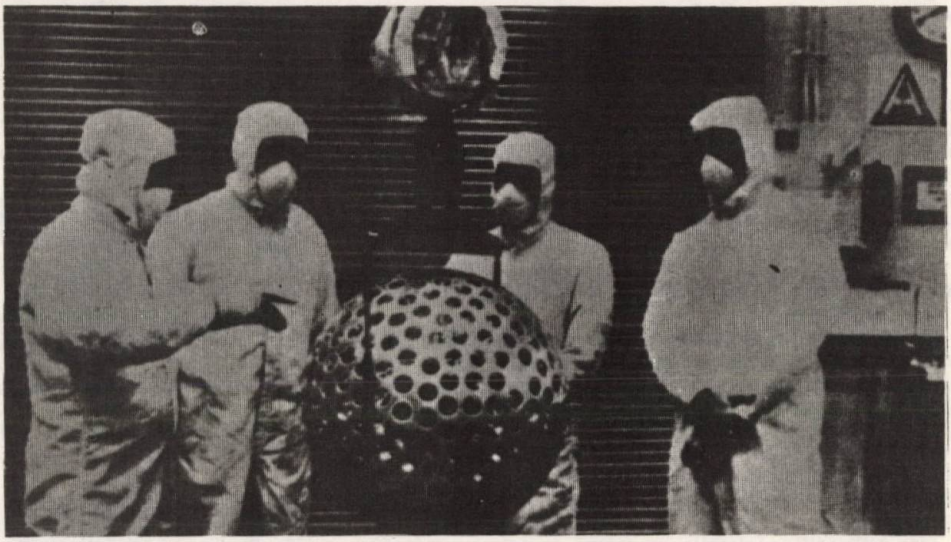
Satelitul italian San Marco.



Imagini din Cosmos ale suprafeței terestre, văzută în infraroșu: o plantație de lămîi (sus) și o pădure (jos); modificările de culoare indică arborii bolnavi.



EXPLORAREA COSMOSULUI CU AUTOMATE



LAGEOS — satelit N.A.S.A. care măsoară deriva continentelor.

Comentînd experienţele sovietice, efectuate cu ajutorul staţiilor automate „Venus"-9 şi „Venus"-10, acad. M.V. Keldîş a declarat în „Pravda" că ele au o importanţă ştiinţifică remarcabilă. Pentru prima oară, au fost plasaţi pe orbite în jurul planetei Venus doi sateliţi artificiali şi a fost efectuată coborîrea lină a două aparate în regiuni diferite. Prin aceasta s-a înfăptuit un complex experiment de explorare a caracteristicilor acestei planete pe suprafaţă, în atmosferă, în straturi de nori şi în spaţiul cosmic înconjurător. Acest lucru este extrem de important pentru înţelegerea condiţiilor naturale actuale de pe planeta Venus, a genezei lor şi a proceselor fizice care contribuie la menţinerea lor.

Referindu-se la posibilităţile aparatelor automate în explorarea planetelor, acad. Keldîş a subliniat că, în ultimul deceniu au fost obţinute mari succese. În urma zborurilor aparatelor cosmice sovietice şi americane s-au obţinut multe cunoştinţe noi despre natura planetelor apropiate: Venus, Marte, Mercur. S-au înfăptuit primele zboruri spre planeta Jupiter. Aparatele automate au posibilităţi practic nelimitate în efectuarea nemijlocită a experienţelor complexe pe planete sau în apropierea lor. Acest lucru a fost demonstrat în mod convingător prin aducerea mostrelor de sol lunar, prin activitatea desfăşurată pe suprafaţa lunară de către aparatele autopropulsate, precum şi printr-o serie de măsurători efectuate în condiţiile climatice extrem de aspre ale planetelor Venus şi Marte. Obţinerea atîtor date din atmosfera şi de la suprafaţa acestor planete ar fi pur şi simplu imposibilă prin alte mijloace.

Mai sînt multe dificultăţi în calea zborurilor omului spre planetele sistemului solar. Trebuie soluţionate o mulţime de probleme ştiinţifice şi tehnice complexe, legate de energetică, de motoare, de siguranţa sistemelor de comandă, de complexele ecologice închise necesare pentru asigurarea vieţii în condiţiile unor zboruri îndelungate etc. Posibilităţile automatelor nu sînt nici pe departe epuizate..

În ceea ce priveşte existenţa vieţii pe alte planete, acad. Keldîş a declarat că cercetările efectuate au demonstrat că pe planetele respective nu există viaţă superior organizată. Mai sînt unele speranţe de a depista forme de viaţă dintre cele mai simple pe planeta Marte. Datele noastre despre condiţiile naturale marţiene nu ne permit să excludem pe deplin posibilitatea existenţei vieţii. În ceea ce priveşte planeta Venus, cu greu se poate vorbi despre viaţa pe această planetă, cel puţin în perioada actuală...

PERSPECTIVE SPAȚIALE

Timp de un an de zile, un grup de savanți, colaboratori ai Agenției spațiale americane, au lucrat la redactarea unui raport asupra perspectivelor exploatării cosmosului în următorul sfert de veac, scrie „Le Monde". Printre obiectivele astronauticii viitorului se numără transportul energiei de la un punct al globului la altul. **De obicei, principalele resurse sînt situate în locuri greu accesibile (petrolul în ocean, helioenergia în deșerturi etc.) Se pare că este mult mai economic să exploatăm energia chiar la sursă. Transformată în microunde, energia electrică este emisă spre un satelit care o va reflecta spre acea zonă a planetei unde este necesară. Satelitul, apreciază specialiștii, trebuie să aibă dimensiuni de ordinul kilometrilor. El ar urma să fie construit pe orbită cu ajutorul navetei spațiale. Din punct de vedere tehnic, prototipul poate fi realizat chiar în anii 1985—1993.**

Un alt proiect, mai ambițios, prevede plasarea în spațiu a unei stații helioenergetice. **Energia emisă de Soare va fi captată de o uriașă suprafață (50 km²) acoperită cu pile solare. Transformată apoi în electricitate și emisă spre sol de o gigantică antenă. Cercetătorii apreciază că, deoarece întreg ansamblul va ajunge să cîntărească... 20 000 tone, pînă la sfîrșitul secolului nu se va putea experimenta decît o centrală pilot, realizată la o scară cevа mai redusă.**

Alte aplicații previzibile se referă la telecomunicații, la previziunea furtunilor **și...** descoperirea altor planete. **Dar există oare planete încă nedescoperite? M. Arvonay scrie în „Le Monde" că majoritatea astronomilor consideră că numeroase stele din galaxia noastră ar putea fi înconjurate de un sistem planetar. În afara „opacei" atmosfere terestre explorarea cosmosului devine mult mai eficientă. În acest scop, cercetătorii au trecut în proiecte plasarea pe orbită — în 1983 — a unui gigantic telescop spațial. Studiile efectuate asupra galaxiei ar putea duce la senzaționale descoperiri. Aceasta ar putea însemna, forme de viață și — de ce nu — chiar inteligență.**

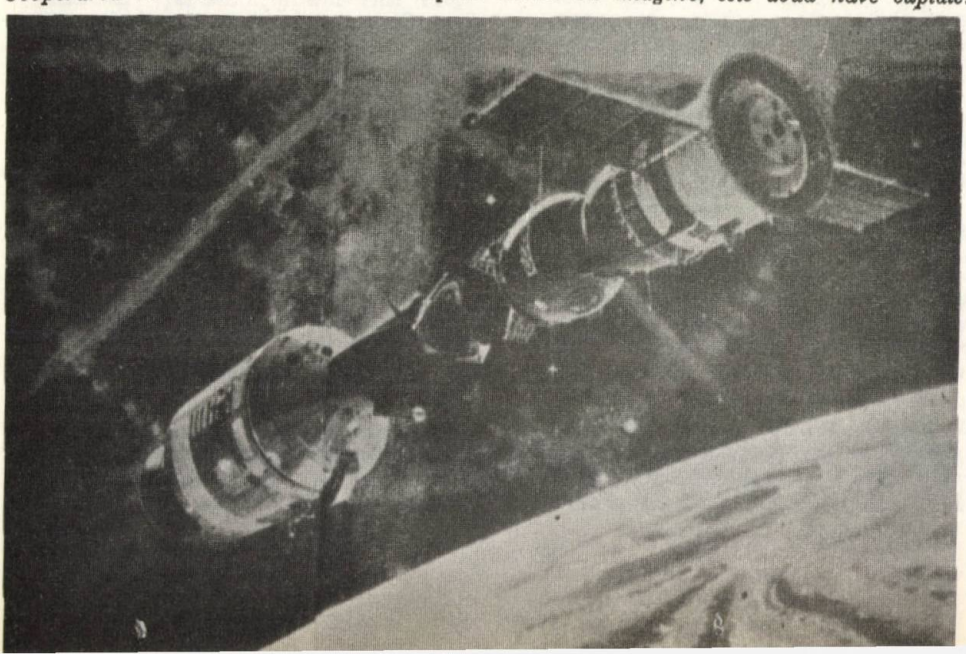
Grupaj realizat de DANIEL COCORU

Pila atomică din fotografie — capodoperă a miniaturizării — poate alimenta cu electricitate un aparat auditiv sau chiar... o inimă omenească.

Cască de protecție — concepută inițial pentru astronauții americani —, care, în urma unor adaptări poate sluji la tratarea afecțiunilor respiratorii.

Satelitul britanic „Ariel" destinat cercetării surselor de raze X aflate în alte galaxii.

Cooperarea în Cosmos: zborul comun Apollo-Soiuz. În imagine, cele două nave cuplate.



VALORILE ENERGIEI GEOTERMICE

● Teorii actuale privind originea apelor geotermale ● Rezolvări tehnico-aplicative de mare interes pentru civilizație ● Anul 1978 promite succese însemnate în exploatarea unor energii oferite de adîncurile Terrei.

Utilizarea energiei geotermice se află la ordinea zilei în tot mai multe țări. Nu este o modă trecătoare sau un act de mimetism conjunctural, ci o consecință a evaluărilor pe care le fac știința și tehnica actuală privind cele mai rentabile și mai eficiente posibilități de preluare a energiilor oferite de natură, altele decît combustibilii clasici. De fapt ce valoare întrunește energia geotermică în comparație cu celelalte existente sau posibile de a fi utilizate imediat sau într-un viitor foarte apropiat?

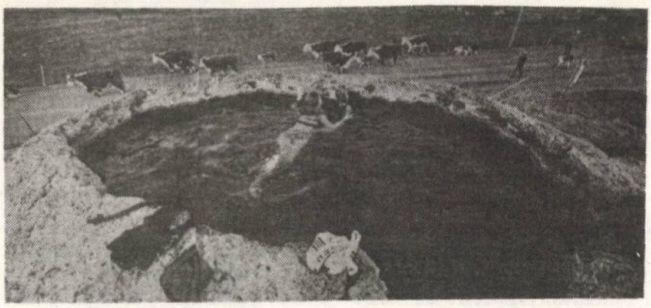
S-a calculat, de exemplu, că folosirea surselor de căldură ale vulcanilor și apelor termale din S.U.A. în scopul producerii de electricitate ar putea asigura anual, acestei țări, o cantitate de energie de cel puțin 20 milioane kilowați, la nivelul tehnicii actuale. Asemenea calcule sînt de natură să dea impuls studierii celor mai bune posibilități de aducere la suprafață a căldurii interioare a planetei. Dar de la început se pot pune cel puțin trei întrebări. Mai întîi trebuie lămurită problema dacă Pămîntul oferă pretutindeni condiții de exploatare a energiei sale termice. Apoi se pune chestiunea dacă apa caldă din adîncuri este într-o suficientă cantitate pentru a putea compensa cel puțin în parte așa-zișii combustibili fosili — petrolul și cărbunele. Trebuie gîndit și dacă extragerea energiei din adîncuri nu cumva va produce perturbații în evoluția geofizică la nivel local sau chiar planetar.

O încercare cît de cît sumară de rezolvare a acestor probleme presupune evaluarea cunoștințelor științei, nu atît asupra genezei căldurii interioare a Terrei, ci mai cu seamă a celor referitoare la caracteristicile scoarței planetare. Ce se știe pînă acum cu privire la enigmaticele fenomene subterane care dau naștere apelor termale? Cea mai mare parte a specialiștilor consideră că izvoarele termale sînt legate de activitatea vulcanică. S-a constatat că în regiunile vulcanice ascensiunea lavei spre suprafață micșorează treapta geotermică normală. Aceasta este cauza pentru care apele de infiltrație pot ajunge ușor la adîncimi cu temperaturi ridicate, unde se încălzesc puternic. Apele astfel încălzite pot apare uneori la suprafață, prin fisuri, sub forma unor izvoare termale, clasificate — după forma în care ajung sus — ca soffioni sau gheizeri. Soffionii sînt curgeri continue de apă care, în anumite regiuni, ating și temperaturi

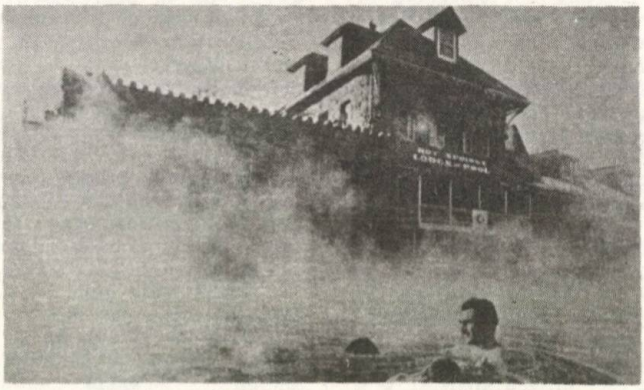
La Sao Miguel, în insulele Azore, la cîțiva metri în pămînt, roca este atît de fierbinte încît localnicii fac gropi în care își pregătesc mîncarea.

de 230 grade Celsius. Profesorul C.I. Atanasiu consideră soffionii un gen deosebit de emanații vulcanice, asemănătoare solfatarelor (emisii din subteran de vapori de apă, hidrogen sulfurat și bioxid de carbon). Spre deosebire de soffioni, gheizerii aduc apa la suprafață în mod periodic, ca o erupție. Temperatura la suprafață a apei gheizerilor nu depășește 80—85 de grade Celsius, dar la o anumită adîncime și în condiții speciale de presiune, temperatura apei, ajungînd la 122 de grade, produce fierberea. Apa formează bolboci din ce în ce mai mari, iar forța elastică a acestora împinge cu putere jetul în sus pe deschizătura gheizerului, aruncînd apa la intervale variabile de la caz la caz. Teorii actuale nu consideră neapărat ca apele geotermale să provină exclusiv din activitatea vulcanică. Se aduc multe argumente din care rezultă că însuși corpul magmatic al planetei emană apă fierbinte. Se admit, de asemenea, și alte cauze ale încălzirii apelor, ca existența unor fracturi tectonice, temperatura ridicată a unor roci (prin care pătrund pînze de apă subterană) datorată căldurii provenite din oxidarea piritelor etc.

Studii foarte recente ale specialiștilor aduc noi contribuții la această problemă care se dovedește de mare interes pentru civilizație. Dacă într-adevăr există apă caldă pretutindeni în Pămînt, pot fi create mijloace de a o aduce la suprafață. Și chiar dacă nu se află pretutindeni apă în adîncurile calde ale Terrei, pot fi imaginate procedee pentru ca planeta să joace rolul unui cazan. Cercetătorul Donald



Apa termală poate ajunge la suprafață în cele mai felurite ipostaze. În imagine un mic crater din Wasatch Range-Utah (S.U.A.), care conține, indiferent de anotimp, apă caldă la temperatura de 37 de grade.



O utilizare clasică a apei geotermale: băile pentru tratamente medicale. În imagine, cel mai vechi sanatoriu termal din America, situat la Colorado Glenwood Springs.

E. White de la „United States Geological Survey" a estimat, pe bază de calcule, că Terra dispune de cel puțin 300 biloane de metri cubi de rocă cu temperatura de 1200 de grade Celsius, la care tehnica actuală ar putea avea acces. Același cercetător a ajuns, de asemenea, la concluzia că în crustă există circa 300 milioane de bilioane de bilioane de calorii care așteaptă a fi folosite, considerînd că mai înainte de anul 2 000 civilizația își va însuși acest dar al naturii, practic inepuizabil, deoarece interiorul adînc al planetei este suficient de fierbinte pentru a nu fi influențat de transporturile dirijate de apă caldă spre suprafață.

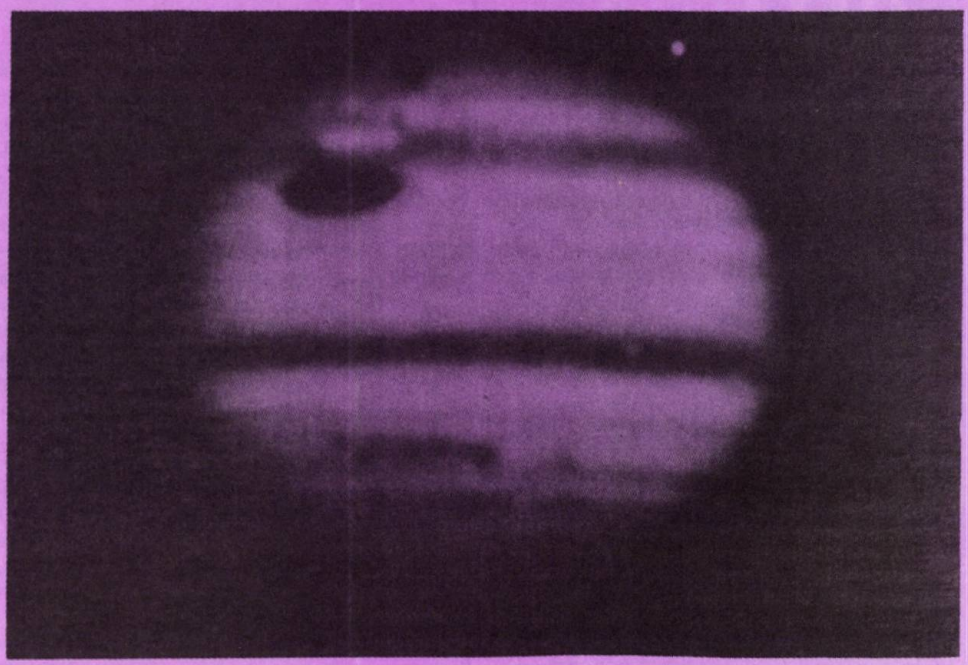
Ce încărcătură de adevăr au toate aceste ipoteze, teorii și calcule? Punîndu-și această întrebare, mai multe organizații științifice din Europa și America de Nord au început o serie de foraje și experimente, printre care citățm încercarea „Model", care are ca scop obținerea de energie calorică din zăcămintele geotermice aflate în zona Urach (R.F.G.). Energeticienii încearcă aici, cu o tehnică dintre cele mai moderne să aducă la suprafață căldură printr-un puț săpat la 2 500 m. O altă asemenea experiență a fost efectuată cu succes în împrejurimile Parisului. S-a demonstrat, prin foraje, că — deși nu se află într-o zonă vulcanică — marele oraș are sub el, la o adîncime de numai 1 600 m, ape încălzite de roci la temperatura de 100 grade Celsius. Drept urmare s-a proiectat o instalație prin care aceste ape au început a fi aduse la suprafață și folosite la încălzirea locuințelor, procedeul fiind în curs de extindere. În aceeași ordine de idei trebuie menționat și succesul obținut în exploatarea primei centrale electrice din lume care folosește apele geotermale, construită de apecialiști sovietici în Kamciatka.

Privirile oamenilor de știință s-au îndreptat, de asemenea, în ultimul timp spre oceanul planetar, sub care — prin fisuri — căldura interioară a Terrei străbate la exterior. S-a constatat că în aceste zone apa este încălzită la cîteva sute de grade, formînd astfel curenți fierbinți, care ar putea fi captați și utilizați la producerea curentului electric pe platforme speciale amenajate în larg, sau în instalații submersibile, de unde energia să fie transportată prin cablu pe uscat. Aparent, o asemenea idee pare de domeniul fantasticului, dar un proiect în acest sens a și fost realizat în U.R.S.S. Un alt proiect, american, vizează utilizarea unui uriaș depozit geotermal, a cărui energie este capabilă să producă, timp de cel puțin trei decenii, o cantitate de curent electric egală cu cea actuală din S.U.A. Alte zone geotermale studiate se află în Marea Nordului, Marea Japoniei, Oceanul Pacific, pentru exploatarea cărora, în scopul obținerii energiei electrice, au și fost realizate nouă proiecte. De asemenea, alte mari proiecte pentru utilizarea energiei geotermice sînt în curs de realizare în alte puncte de pe glob.

Aceste realizări ale științei și tehnicii dau certitudinea unor noi și eficiente posibilități de utilizare, la un nivel din ce în ce mai înalt, a energiilor pe care planeta ni le pune la dispoziție cu generozitate.

GH. BARBU

EFECTUL JUPITER, O IPOTEZĂ GREŞITĂ?



Aşa arată mult discutata planetă Jupiter!

● *Efectul Jupiter şi seismicitatea, o ipoteză respinsă de numeroşi geofizicieni şi astronomi* ● *Un savant belgian contestă „marele aliniament": cele 4 planete nu se vor situa în linie, ci în arc!* ● *Asimetria spaţiului interplanetar*

În anul 1974, doi oameni de ştiinţă americani au lansat o ipoteză despre care s-a vorbit la un moment dat pe larg, mai cu seamă în legătură cu faimoasa falie Saint-André, care se învecinează cu litoralul Californiei. Această falie ar fi dintre cele mai slabe ale scoarţei pămînteşti şi, cum ea se întinde de la oraşul San Francisco pînă la graniţa mexicană, s-au făcut felurite ipoteze şi îndeosebi speculaţii destul de sumbre asupra viitorului apropiat al marelui oraş american.

Ipoteza, care a agitat spiritele, aparţine astrofizicianului J. Gribbin şi fizicianului şi geologului S. Plageman şi poartă numele convenţional efectul Jupiter; *în cadrul ei se afirmă că, sub influenţa unui aşa-numit „mare aliniament" al celor nouă planete din sistemul nostru solar, care ar urma să se petreacă în anul 1982, planetele situîndu-se în linie dreaptă de aceeaşi parte faţă de Soare, forţele solare de flux ar determina apariţia unui număr mult mai mare de pete, decît de obicei, pe „faţa astrului zilei"; de aici, cei doi profesori amintiţi deduc un spor al exploziilor solare care, exerci-*

tîndu-şi influenţa asupra atmosferei Pămîntului, s-ar repercuta implicit şi asupra vitezei de rotaţie a planetei noastre, şi în ultimă instanţă (aşa cum de fapt au afirmat cei doi oameni de ştiinţă fără a se hazarda în „profeţii") ar putea să ducă la declanşarea unor cutremure de intensitate deosebită. Din capul locului, destul de mulţi astronomi, astrofizicieni şi geofizicieni au negat posibilitatea unor atari urmări preconizate de ipoteza citată. Dar înainte de a analiza logica bine întemeiată a criticilor adresate ipotezei numite „efectul Jupiter", să amintim că nici un specialist în seismologie sau în ştiinţele vecine cu aceasta nu se aventurează încă a prognostica vreun cutremur; acum un an, reputatul savant Haroun Tazieff declara public că deocamdată ştiinţa nu e în stare să prevadă cutremurele care nu sînt legate de manifestările directe ale unor vulcani în erupţie; şi ştim de altminteri că alte pronosticuri destul de recente s-au spulberat de la sine prin simpla dovadă a timpului.

Să ne întoarcem din nou la „efectul Jupiter"; dar mai înainte să amintim în treacăt că, deşi se afirmă că ultimul „mare aliniament" care a avut loc în anul 1803 ar fi trebuit să aibă urmările respective, cutremurul din San Francisco nu s-a manifestat atunci, ci abia în... 1906. Un reputat savant belgian, astronomul J. Meeus, unul dintre principalii critici ai ipotezei celor doi profesori americani, a demonstrat în 1975 (în revista „Icarus") instabilitatea în primul rînd a previziunii „aliniamentului": în anul 1982, arată astronomul belgian, patru mari planete — Jupiter, Saturn, Uranus şi Neptun — nu se vor situa în linie dreaptă cîtuşi de puţin, ci vor alcătui doar o curbă cu arcul de 60°, ceea ce este, evident, departe de un aliniament; pe de altă parte, acelaşi savant belgian informează că mareea din Soare, stîrnită de poziţia planetelor din 1982, va fi de 2,7 milioane de ori mai mică decît mareele normale, stîrnite pe Terra de influenţa obişnuită a Lunii; deopotrivă, astronomul belgian respinge şi ideea vreunei legături între planete şi petele solare, adăugînd că nu există nici un fel de date ştiinţifice care să confirme vreo influenţă a activităţii solare asupra vitezei de rotaţie a Pămîntului.

Printre reperele temeinice ale lui J. Meeus se află şi preţioasele rezultate ale unor îndelungate cercetări efectuate de J. van Gils, care a studiat 21 873 cutremure dintr-o perioadă cuprinsă între anii 1910 şi 1945; seismologul van Gils a ajuns la concluzia că activitatea seismică şi activitatea solară sînt independente una de alta.

E interesant de urmărit faptul că cei doi autori ai ipotezei „efectului Jupiter", după lectura criticilor făcute de astronomul belgian, şi-au modificat opinia, recunoscînd oficial cel puţin că precizia cu care au utilizat ei mecanismul mareelor poate fi într-adevăr pusă la îndoială; necedînd definitiv, cei doi adăugau totuşi că, în teoria lor, acelaşi mecanism poate fi înlocuit de altul. La rîndul său, Meeus a oferit date suplimentare ce stau mărturie faţă de absenţa oricăror influenţe ale planetelor asupra activităţii solare, ca şi a vreunei influenţe a reacţiilor din Soare asupra activităţii seismice a Pămîntului.

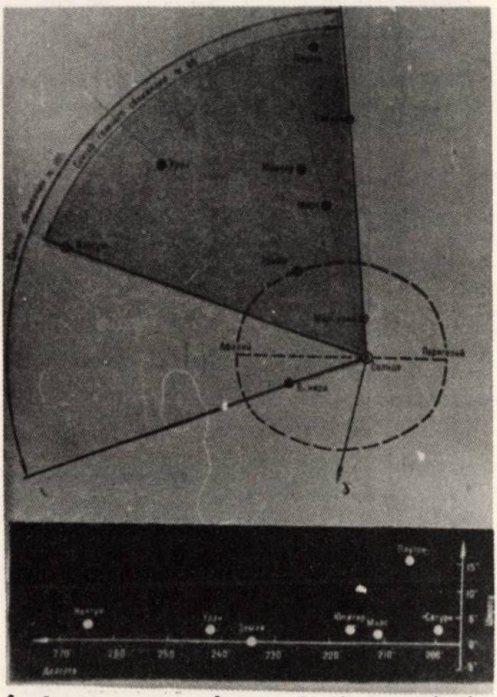
Comentînd acum cîteva luni această polemică (în mod favorabil argumentele solid înfăţişate de belgianul J. Meeus), doi geofizicieni sovietici (în revista „Priroda"): L.I. Miroşnicenko şi E.I. Prutenskaia — resping şi ei ipoteza mareelor (formulată încă la începutul secolului de E. Brown) ca explicare a unui presupus raport între activitatea solară şi poziţia planetelor, această ipoteză fiind inconsistentă în primul rînd din punct de vedere energetic.

Cei doi geofizicieni se mai referă la o interesantă ipoteză (din 1971) elaborată de G. Ya. Vasilieva asupra asimetriei spaţiului interplanetar ocupat de Soare, de planete şi de vîntul solar (adică magnetosfera Soarelui), în virtutea acestei ipoteze (nici ea însă neputînd fi încă demonstrată) şi exploziile solare şi, independent de ele, cutremurele terestre putînd să fie consecinţele spaţiului interplanetar anizotrop. Dar, de altminteri, o consfătuire a specialiştilor, întruniţi acum un an la Observatorul Pulkovo, a ajuns la concluzia că problemele legate de raporturile dintre Soare şi planetele lui nu sînt nici pe departe lămurite, acest spinos domeniu al cosmofizicii contemporane fiind încă un teren deschis oricăror controverse. Iată, aşadar, de ce lumea ştiinţifică mondială nu acceptă cu seriozitate graba unor oameni de ştiinţă izolaţi de a-şi transforma ipotezele de lucru în adevăruri axiomatice, cu atît mai puţin, predilecţia unora pentru profeţii, fie ele şi în veşmînt de terminologie ştiinţifică aparent foarte riguroasă.

V. NEAMŢU

UN FENOMEN COSMIC INTERESANT

● *„Alinierea" planetelor în viziunea unor oameni de știință români* ● *Curiozitate astronomică observată cu ochiul liber* ● *Galileo și Kepler n-au văzut nimic?*



În desene se poate observa că atît în proiecție pe verticală (sus), cît și pe orizontală (jos), planetele nu se aliniază niciodată, decît aparent.

— Cît credit poate fi acordat ipotezei celor doi astronomi americani, Gribbin și Plageman, despre care s-a amintit?

Iată ce ne-a răspuns la această întrebare cunoscutul astronom bucureștean ION CORVIN SÎNGEORZAN, membru al Comitetului național de astronomie al Academiei Republicii Socialiste România:

„De la început trebuie să arăt că „alinierea" presupusă de cei doi astronomi americani este fără obiect, deoarece planetele nu pot fi niciodată pe aceeași linie. Fiecare planetă se mișcă în jurul Soarelui pe o orbită eliptică. Dar fiecare orbită se află într-un alt plan în raport cu celelalte corpuri cosmice similare. De exemplu, orbita Pămîntului are o înclinare de 7 grade cu cea a lui Mercur și de circa 3 grade cu cea a lui Venus. Prin urmare, niciodată planetele sistemului solar nu ajung în linie dreaptă. În luna mai 1982, toate planetele, cu excepția lui Venus, se vor afla într-o situație de relativă apropiere față de Soare. O asemenea poziție, obișnuită în dinamica Sistemului planetar, constituie doar un eveniment astronomic, prin faptul că ea se repetă la intervale mari în timp. Prin urmare, această curiozitate este un simplu fapt astronomic, interesant pentru observații, chiar cu ochiul liber și doar atît. Ipoteza cercetătorilor americani este privită cu multe rezerve în lumea științifică, caracterul ei catastrofist neflind îmbrățișat nici de astronomi și nici de geofizicieni. Sigur că 1982 este și un an de maximă activitate solară, știindu-se că într-o asemenea situație, planeta noastră suferă intensificări ale furtunilor magnetice, aurorelor polare și curenților telurici. Dar nu putem trage de aici concluzii privind unele catastrofe, maximele de activitate solară fiind repetabile din 11 în 11 ani și fără implicații neobișnuite. Revistele de specialitate publică în ultimul timp numeroase argumente foarte întemeiate științific, prin care pur și simplu demolează suportul ipotezei în cauză. M-aș referi, de pildă, la argumentele de natură statistică și istorică, mai ușor de înțeles, decît cele pur de specialitate științifică. Astronomii știu că unele apropieri de planete se produc în medie odată la 180 de ani, iar pentru majoritatea planetelor repetări în medie la 484 de ani. Aceste fenomene au fost observate de sute de ani. Dar nici un astronom, nici un cronicar nu a făcut referiri la evenimente catastrofale petrecute pe Pămînt care ar putea fi cît de cît puse în legătură cu evenimentele astronomice despre care ne ocupăm. După părerea tuturor astronomilor, la care subscriu, evenimentul cosmic din anul 1982, rămîne doar un fenomen ceresc interesant și nimic în plus".

Acestor păreri, le-am putea adăuga constatarea că nici unul dintre marii astronomi ai lumii ca Galileo, Kepler, Riccioli, Langrenus și alții, care au putut observa apropierea de planete din anul 1624, nu s-au ocupat cît de cît de acest subiect în toată opera lor. De asemenea, pare cel puțin ciudat, dacă ceva s-ar fi întîmplat pe Terra și în Cosmos, ca Piazzi, care a descoperit planetoidul Ceres în 1801, Olbers care a găsit planetoidul Pallas în 1802, Biot, autorul primei concepții științifice asupra originii meteoriților, emisă în 1803 și Harding, care a menționat planetoidul Juno în 1804, să nu spună absolut nimic despre apropierea planetelor din anul 1803. Nici presa vremii nu vorbește nimic în această privință. Nici o cît de mică știre nu ne-a parvenit care să poată fi pusă în legătură cu eventualele

evenimente catastrofale petrecute pe Terra în perioada 1800—1810.

Să vedem care sînt și opiniile unui geofizician în această problemă. Iată ce ne arată conf. univ. dr. docent ȘT. AIRINEI:

„Dacă echivalăm pur statistic masa materiei sistemului solar cu 100, Soarelui îi revin din această cantitate 99 de părți. Prin urmare, toate celelalte forme de organizare a materiei sistemului solar (planete, planetoizi, meteoriți, comete, nori de praf cosmic etc.) angajează doar circa 1 la sută. din masa sistemului solar. Din acest 1 la sută, lui Jupiter îi revin 95 de părți. Asupra masei Pămîntului, corpii cosmici care produc modificări măsurabile cu aparatajul existent astăzi sînt doar Soarele și Luna. Datorită distanței mari a Soarelui față de Pămînt, atracția gravitațională a astrului, manifestată pe planetă sub formă de maree terestră, este de cîteva ori mai mică decît cea produsă de Lună, corp de 10 ori mai redus decît Terra, dar aflat foarte aproape de noi. Pentru scoarța terestră, fenomenul de maree se manifestă sub forma unor deformări, de „valuri" a căror înălțime nu depășește în medie 100 milimetri, cînd Soarele și Luna se găsesc pe aceeași direcție și parte față de Pămînt. Deformările pe care le suportă scoarța terestră sînt „simțite" numai de aparate extrem de fine. În contextul celor arătate, adăugarea la acest fenomen a restului de masă (mai puțin de 1 la sută) care compune sistemul solar, în momentul așa-numitei apropieri a planetelor își pierde orice semnificație de influență măsurabilă și prin aceasta de potență de deformări mai mari ale Scoarței terestre față de cele pe care le-a suportat și le suportă Pămîntul în prezent. Ca urmare, dacă, de pildă, mareele joacă într-adevăr un rol întîmplător pentru declanșarea energiilor seismice, faptul particular de așezare a planetelor pe aceeași parte a Soarelui nu modifică cu nimic comportamentul fizic obișnuit al Pămîntului. Nu se poate vorbi de existența, în acest caz, a unor forțe gravitaționale „șoc", care — de altfel — așa cum s-a arătat anterior, nici nu se produc".

GH. BRĂTESCU

RECORDURI

• *Există și un recordmen* al înghițitorilor de prune uscate. Autorul, Dave Man din Eastbourg (Anglia), a reușit la 16 iunie 1971 să înghită într-un răstimp de 105 secunde un număr de 130 de prune uscate.

• *Conform schițelor și desenelor* rămase de la Leonardo da Vinci (1452—1519) el poate fi considerat ca primul om din lume care a schițat un mijloc de locomoție cu pedale și acționat de picioare (bicicleta). Prima bicicletă din lume a fost realizată abia în 1839—40 de Kirpatrick Macmillan (1810—78) din Dumfries (Scoția). Piesa se află expusă la Muzeul științei din Londra.

• *Campionul tatuajelor* a fost Vivian Simmons din Canada care avea imprimate pe corpul său nu mai puțin de 4831 tatuaje. A decedat la 22 decembrie 1965 în vîrstă de 77 ani.

• *Cea mai lungă algă* din lume crește în Țara de Foc (America de Sud). Cele mai mari exemplare ajung la o lungime de 300 metri.

• *Cea mai mare colecție de țigări* din lume se află în posesia lui Robert Kaufman din New York. El avea — în 1976 — 6705 diferite pachete de țigări din 163 de țări. Cel mai vechi pachet cu marca „Lone Jack" (S.U.A.) datează din 1885.

• *Mehmed Ali Halia din Ankara* (Turcia) a demonstrat o memorie excepțională. În luna octombrie 1967 el a recitat din memorie 6660 versete din Coran în timp de 6 ore.

• *Există un pește oceanic* cu denumirea științifică „Mola mola" care produce anual circa 300 de milioane de ouă.

• *Un record din anul ... 1892.* Atunci, francezul M. Garisoain din Bayonne, a parcurs o distanță de 8 kilometri în 42 de minute cu ajutorul unor picioroange (catalige).

• *Există și un record al...slăbirii.* În rîndul bărbaților „campion" este William Cobb (n. 1926) din S.U.A. care în timp de trei ani a slăbit de la 364 kg la 105 kg.

• *Wilson Kettle (1860—1963) din Canada* este menționat pentru faptul că deține recordul celor mai mulți descendenți. A trăit 102 ani, a avut 11 copii, 65 nepoți, 201 strănepoți și 305 stră-strănepoți, în total 582 descendenți în viață.

• *Anul 1900* este menționat de specialiști, ca un an deosebit, marcat de următoarele date: în această perioadă în lume s-au semnalat două cazuri de nașteri cu cîte nouă copii gemeni, cinci cazuri cu cîte opt copii, 19 cu cîte șapte copii și 23 cu cîte șase copii.

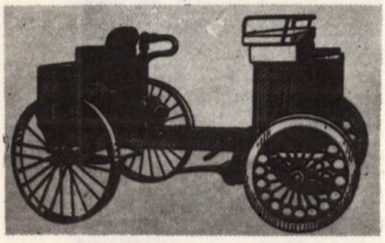
INVENTATORI ROMÂNI

Se poate vorbi de o istorie a automobilului românesc? Semnatarii unei interesante lucrări intitulate „Din istoria automobilului" ne asigură că această istorie a tehnicii auto românești există obiectiv, ea debutînd practic odată cu începuturile istoriei mondiale a traficului auto.

De aici începutul acestei relatări a ing. A. Brebenel despre contribuția prestigioasă a unor mari pionieri români ai automobilului: DUMITRU VĂSESCU, N. ILIESCU, TRAIAN VUIA sau AUREL PERȘU

DE LA DUMITRU VĂSESCU ȘI TRAIAN VUIA LA CONSTRUCTORII PRESTIGIOASELOR „ARO" ȘI „DACIA"

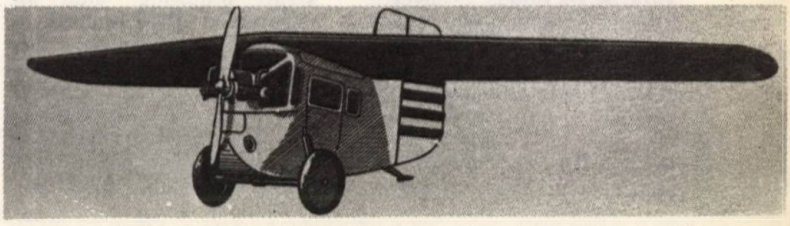
Încă la sfîrșitul secolului trecut a existat în România un foarte înzestrat tehnician, inginerul Dumitru Văsescu, născut la Iași în 1860, care a impulsionat dezvoltarea automobilismului. El reușește la vîrsta de 20 de ani să realizeze un automobil cu



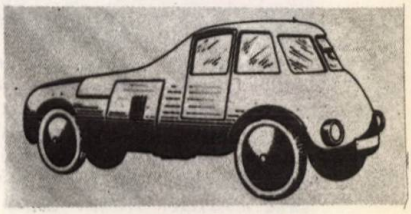
Automobilul cu abur al lui D. Văsescu

aburi, care a devenit una din curiozitățile Parisului acelor ani. De remarcat că, cel puțin pentru momentul acela, el a reprezentat cea mai perfectă mașină de acest gen, singura aptă circulației pe drumuri publice.

Acest automobil, care a circulat și pe străzile Bucureștiului, a stimulat interesul pentru automobilism al unor ingineri talentați, cum ar fi ing. N. Iliescu, care i-a adus unele perfecționări, printre care și trapezul folosit și azi la automobilele moderne, la sistemul de rulare. Automobilul lui depășea viteza de 58 km/oră și era un cupeu pentru cinci persoane. Tot din seria automobilelor cu abur face parte și realizarea unui alt inginer de geniu, românul Traian Vuia, automobil care a circulat multă vreme pe străzile Bruxelles-ului (în 1946, Vuia a echipat cu generatorul său un șasiu de Panhard, rămas, însă, în faza de prototip. Motorul cu benzină cîștigase în acel moment competiția pe plan tehnic). A urmat „epoca de aur" a automobilului echipat cu motorul „cu explozie", epocă în care s-au realizat multe din perfecționările po-



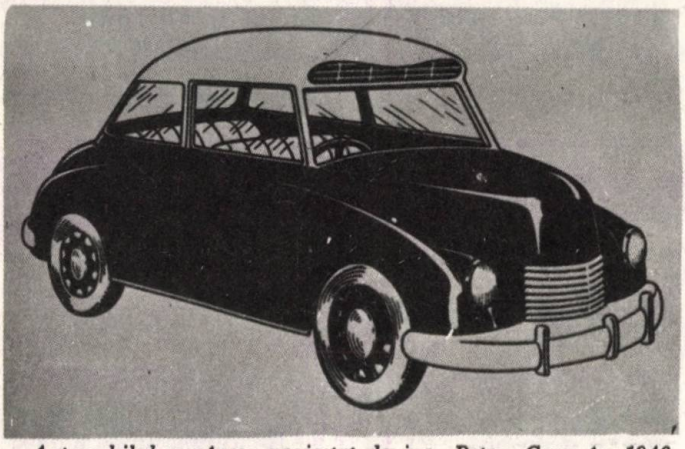
Automobilul avioneță Filip încercat în zbor și la sol în 1928



Automobilul „aerodinamic corect" Aurel Perșu realizat în 1923.

sibile. Printre acestea, realizarea liniei aerodinamice, impuse de creșterea vitezei. Și în această etapă a perfecționării automobilului avem realizări originale, ca de pildă automobilul aerodinamic al inginerului român Aurel Perșu, imaginat de acesta încă din anul 1920 și realizat de el în 1923 (automobilul este brevetat în 1924 și în anii următori în mai multe țări din Europa, după o probă de

anduranță de peste 100 000 km pe drumurile continentului). „Picătura de apă" a lui Perșu stîrnește interesul unor mari firme ca „Ford" și „General Motors", care oferă sume mari pentru achiziționarea brevetului. Dar cum firmele nu se angajau să-l și fabrice și cunoscînd soarta nefericită a altor inventii „îngropate" de producători pentru a nu-și periclita desfacerea produselor deja realizate, ing. Perșu refuză ofertele. Dintre continuatorii lui Perșu s-ar cuveni citat cu majuscule un strălucit contemporan al său, inventator de geniu, — autorul a 120 de invenții patentate în toată lumea, — matematician și inginer, constructor, creator al teoriei sonicității, inginerul George Constantinescu... El este și realizatorul unui convertizor mecanic, sistem revoluționar în transmisia automată a energiei, pe care l-a folosit la „automobilul Constantinescu", suprimînd ambreiajul și cutia de viteze, mari consumatoare de metal și energie. Dar realizarea, din păcate, nu s-a impus... convertizorul fiind, prea ieftin și deci neinteresant pentru fabricanți! Cum nu s-a impus nici altă realizare „de avangardă" a unui român din acei ani — automobilul-avioneta Filip, — conceput și construit în 1928 de mecanicul constructor de avioane Mihail Filip și denumit de acesta „Stabiloplan". Mașina circula cu 40 km/oră pe sol și 180 km/oră în aer. Automobilul-avioneta a fost încercat în august 1928 de către inventatorul și apoi vestitul aviator col. Protopopescu, posesorul brevetului de zbor nr. 1 din România. În anii care au urmat, sub invazia automobilelor străine, produse în mare serie, inițiativele autohtone au fost pentru multă vreme, pur și simplu, sufocate. Totuși, în 1945, inginerul constructor de avioane Radu Manicatide concepe și realizează la uzinele de avioane „I.A.R." de la Brașov un miniautomobil — M.R. tip 1945 — de două locuri, cu caroserie aerodinamică, decapotabilă și cu parbriz rabatabil. Motorul, monocilindric, răcit cu aer, era amplasat la spate și consuma 4,5 l de benzină la 100 km avînd viteza normală de deplasare de 70—80 km/oră, iar cea maximă de 105 km/oră. În 1946, un grup de specialiști, conduși de ing. Petre Carp au construit prototipul unui alt autoturism. Caroseria era aerodinamică, elegantă, motorul cu trei cilindri dezvolta viteze pînă la 120 km/oră, consumînd 10 l. benzină la 100 km. Erau performanțe interesante. Din păcate condițiile economice grele din perioada refacerii economiei grav afectate de război și de exploatarea nemiloasă a resurselor de către regimul burghezo-moșieresc nu au îngăduit trecerea la producția de serie a acestor mașini. Tot ca prototipuri din acei ani se remarcă automobilul foarte original, conceput de un colectiv condus de prof. dr. ing. Radu Mărdărescu de la Institutul politehnic din Brașov. Trei asemenea prototipuri au funcționat, zilnic, 12 ani, adică pînă în 1959.



Automobilul românesc proiectat de ing. Petre Carp în 1946

Și iată-ne ajunși — cu o istorie certă în domeniul automobilului — în deceniul șase... adică în epoca noastră. Am putea începe cu anul 1957, anul nașterii autoturismului românesc de teren, ARO, care s-a impus în următorii ani și pe piața externă. Un deceniu mai tîrziu, mai exact în 1968, după cum știți, a apărut și autoturismul românesc modern, Dacia-1100, lansată — îmi amintesc ziua și azi — 20 august 1968... Era, de fapt, momentul nașterii unei noi ramuri industriale. La numai un an după aceea, „se năștea" și Dacia-1300, pentru ca în 1977 să se înregistreze coborîrea de pe benzile de montaj a Daciei cu numărul de fabricație 350 000... Azi, sute de mii de Dacii circulă pe șoselele României și pe ale altor țări ale lumii.

Trăim un moment — dar cu aceasta intrăm și în viitor — în care industria românească de automobile, ca și celelalte ramuri cunoaște ritmuri intense de dezvoltare. Producția de autoturisme crește, se diversifică. În același timp, curînd, se va produce și un autoturism de mic-litraj. Noul autoturism însumînd realizări ale tehnicii „de ultimă oră", va răspunde exigențelor prin performanțele sale tehnice, eleganță și economicitate, situîndu-se pe linia tradiției strălucite a constructorilor de automobile din România.

AUTOTURISMUL — MÎINE

● Vom reveni la motorul cu aburi? ● Va învinge propulsia cu hidrogen? ● Ce șanse au noile electromobile?

Un posibil electromobil.

Se reproșează automobilului modern, și nu fără temei, că poluează atmosfera, că e încă prea zgomotos și că funcționarea sa solicită prea multă benzină, combustibil din ce în ce mai scump și mai deficitar... De unde, nu puțini ajung să se întrebe care va fi viitorul automobilului știut fiind că de existența sa, recunoscînd neajunsurile amintite sînt legate prea multe din aspectele vieții moderne pentru a se putea renunța la serviciile sale. Iată de ce, cercetători din întreaga lume încearcă să găsească noi soluții pentru principalul responsabil al defectelor menționate, sistemul de propulsie al automobilului.

Datorită rapidității sale, la sfîrșitul secolului trecut, automobilul cu motor cu ardere internă a cîștigat competiția cu rivalii săi, echipați cu motoare cu aburi sau electrice. Astăzi, cînd în marile aglomerări urbane, traficul stradal a devenit extrem de intens și gazele evacuate de automobile fac aerul irespirabil, se pune întrebarea dacă s-a făcut alegerea cea mai potrivită.

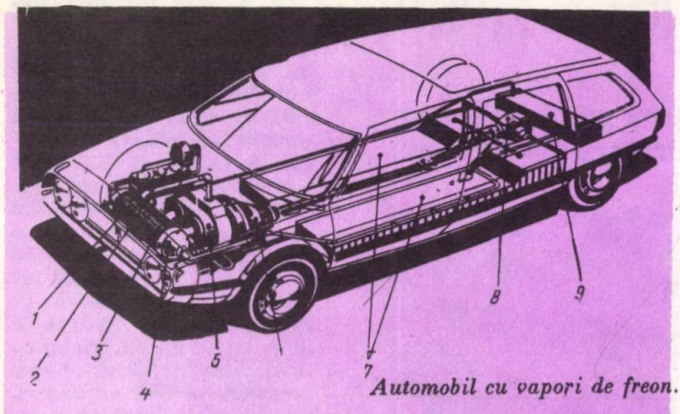
Dar, mai întîi, să vedem ce condiții trebuie să îndeplinească motorul ideal de automobil, știut fiind că pentru a-și păstra independența, automobilul trebuie să transporte și sursa de energie primară a motorului său. Pentru a mări capacitatea de transport este necesar ca această energie primară să fie ușor stocabilă, în rezervoare ușoare, astfel ca și coeficientul energetic (cantitatea de energie conținută de unitatea de masă a rezervorului plin) să fie cît mai ridicat, permițînd totodată automobilului să parcurgă o distanță cît mai mare între două alimentări succesive. Este, de asemenea important să se folosească o energie primară cu care automobilul să poată fi realimentat în timp cît mai scurt. Acestea au fost motivele care, pînă la mijlocul secolului nostru, au consacrat, drept combustibili ideali pentru automobile, benzinele obținute din petrol, resursă foarte ieftină în acea vreme și a cărei abundență părea că nu va fi pusă, niciodată, în pericol. În ultimii ani situația s-a schimbat, însă, radical. În plus la condițiile pe care trebuie să le îndeplinească sistemul de propulsie al automobilelor se mai adaugă încă două — „moderne": funcționarea nepoluantă și silențioasă. Tot acest complex de cerințe, conduce la necesitatea reconsiderării întregii probleme a propulsiei automobilelor.

La sfîrșitul secolului trecut și la începutul secolului nostru motorul cu aburi nu era cu nimic mai prejos decît omologul său cu ardere internă. Este suficient să amintim că viteza, formidabilă pe atunci, de 100 km/h a fost pentru prima oară depășită în 1899 de automobilul Serpollet, cu aburi, care a parcurs kilometrul lansat în 34 s, adică cu o viteză de 105,8 km/h, iar limita de 200 km/h a fost depășită în 1906, tot de un automobil cu aburi „Stanley Steamer" care a parcurs o milă cu 28,2 s, ceea ce echivalează cu o viteză de peste 205 km/h. Nu a trecut însă mult timp pînă ce automobilul cu aburi a fost abandonat datorită numeroaselor sale dezavantaje: volumul și greutatea mare a instalației de propulsie formată din focar, cazan și motor, timp îndelungat pentru punerea în funcțiune, opriri dese pentru alimentare,

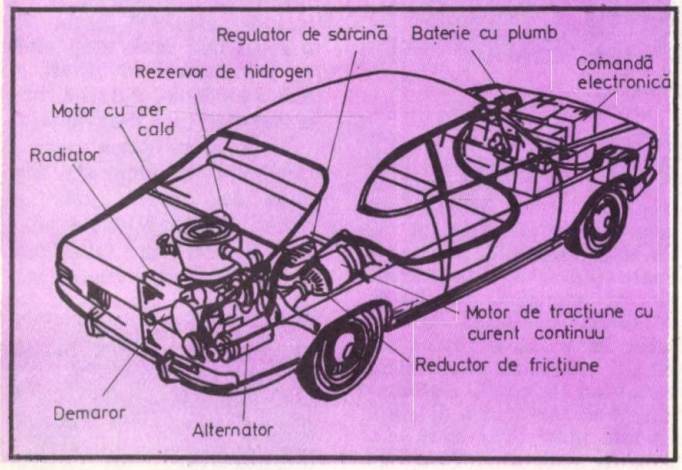
Autoturismul propulsat cu hidrogen.

randament scăzut, pericol de explozie etc.

Arderea combustibilului se face, însă, continuu, ceea ce permite optimizarea sa, astfel ca gazele de ardere să nu mai conțină noxe. În plus în focarul său se poate folosi orice combustibil... Și iată cum, reamintindu-și aceste avantaje constructorii de automobile au ajuns să facă apel la tehnologia modernă pentru a readuce în actualitate motorul cu abur, drept concurent al clasicului motor cu ardere internă.



Automobil cu vapori de freon.



Şi într-adevăr, un astfel de motor, motorul „Delta" în triunghi al automobilului „Vapor Dyne" a fost construit de K. Wellis.

Acest tip de motor, cît şi vehiculul, în ansamblu, deşi evoluat, mai aminteşte încă de strămoşul său inventat de James Watt. Un alt tip de motor cu aburi, rotativ, perfecţionat, este cel construit de Leonard Keller; motorul nu are comun cu predecesorii săi decît folosirea aburului drept fluid motor.

Ca fluid de lucru, apa folosită de aceste motoare prezintă avantajul că se găseşte din abundenţă, dar prezintă şi dezavantajele că fierbe abia la 100°C, îngheaţă uşor, iar aburii sînt foarte periculoşi în cazul spargerii cazanului sau a unei conducte. De aceea adepţii automobilului cu vapori şi-au îndreptat atenţia spre alte fluide care se pot vaporiza mai uşor şi condensează continuu, similar cu lichidul de răcire dintr-un sistem capsulat, cum este, de exemplu cel al frigiderelor ARCTIC. Aceasta este, de fapt, ideea care a stat la baza realizării unei alte instalaţii de propulsie cu vapori de freon construite de Wallace Minto (vezi schiţa de mai sus).

Motorul cu aburi nu este însă singura invenţie mai veche de un secol care îşi trăieşte astăzi o nouă tinereţe. În aceeaşi situaţie se află şi motorul Stirling, a cărui redescoperire este cu atît mai spectaculoasă cu cît la vremea inventării lui, în 1817, nu s-a bucurat de succes. În cazul acestui motor, utilizarea unor presiuni ridicate a fluidului de lucru de circa 200 bari şi a unor temperaturi ridicate a camerei calde (800°C) permit să se atingă randamente de pînă la 50 la sută, astfel încît consumul de combustibil al unor automobile echipate cu astfel de motoare ar fi cu circa 25 la sută mai scăzut decît al celor clasice la aceleaşi performanţe.

O aplicaţie interesantă, şi nu foarte recentă, a motorului Stirling la tracţiunea auto o constituie automobilul Stirlec II, (vezi schiţa alăturată) construit de firma General Motors folosind structura unui „Opel Kadett".

Pe această maşină, motorul Stirling acţionează un generator care debitează curent electric la o baterie de 14 acumulatoare cu plumb.

În prezent, motorul Stirling funcţionează cu motorină, dar poate fi transformat printr-o simplă schimbare de injector pe orice alt combustibil. Arderea fiind continuă, poate fi astfel reglată ca să fie practic completă. Din această cauză gazele de eşapament conţin un procent foarte scăzut de oxid de carbon şi de azot ca şi de hidrocarburi.

Nu am prezentat aici decît o singură categorie de soluţii posibile pentru propulsia automobilelor şi anume aceea a motoarelor cu ardere externă, care transformă căldura gazelor de ardere în energie mecanică. Soluţii mai sînt încă, multe dintre ele meritînd a fi citate: cel al autoturismelor propulsate cu hidrogen — vezi fotografia din pag. 47 — sau al familiei tot mai numeroase de electromobile (în imagine un nou model de electromobil); toate aceste soluţii confirmă că automobilul are încă multe posibilităţi de dezvoltare, permiţîndu-i să răspundă şi în viitorul îndepărtat celor mai severe exigenţe.

Ing. CORNEL FLOREA,
Ing. DAN VĂITEANU